Instrucciones de instalación

IMPORTANTE PARA EL USUARIO

EXIJA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LA GARANTÍA

La garantía del aparato únicamente será válida cuando la puesta en marcha sea realizada por un SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA OFICIAL. Exija la acreditación.

Tifell declina toda responsabilidad en el caso de que la puesta en marcha sea realizada por personal distinto del indicado.

Calderas murales de condensación a gas con sistema de premezcla

Bicond 100 SCW

1 Información general 4
1.1 Advertencias generales 4
1.2 Conformidad del producto 5
2 Características técnicas 6
2.1 Datos técnicos 6
2.2 Dimensiones 7
2.2.1 Caldera individual 7
2.2.2 Caldera individual con bastidor 8
2.3 Componentes 9
2.4 Esquema hidráulico 10
2.5 Configuraciones hidráulicas 11
2.5.1 Circuito de calefacción con control remoto y sonda externa 11
2.5.2 Circuito de calefacción con control remoto y sonda externa con producción de ACS con interacumulador 11
2.6 Graficos de la bomba y pérdida de carga 12
2.6.1 Curva de la bomba 12
2.6.2 Pérdida de carga 12
2.7 Accesorios del sistema 13
2.7.1 Kit de válvula de tres vías 13
2.7.2 Compensador hidráulico 13
2.8 Circuito electrónico 14
2.9 Panel de mandos 14
3 Instalación [sólo personal autorizado] 15
3.1 Advertencias generales 15
3.2 Normativas de referencia 15
3.3 Ubicación de la caldera – Requisitos de la instalación 15
3.4 Desembalaje 15
3.5 Montaje de la caldera 16
3.5.1 Distancias mínimas 16
3.5.2 Fijación a la pared 16
3.5.3 Bastidor de montaje 17
3.6 Conexiones hidráulicas 18
3.6.1 Advertencias generales 18
3.6.2 Conexiones hidráulicas 19
3.6.3 Circuito de calefacción 19
3.6.4 Desagüe de la condensación 19
3.6.5 Neutralización de los condensados 19
3.7 Conexión de gas 20
3.7.1 Advertencias generales 20
3.8 Conexiones eléctricas 20
3.8.1 Advertencias generales 20
3.8.2 Alimentación eléctrica 21
3.8.3 Termostato ambiente (opcional) 21
3.8.4 Sonda externa (opcional) 22
3.8.5 Control remoto y sonda externa (opcional) 22
3.8.6 Control remoto y control telefónico (opcional) 22
3.8.7 Modulación de la temperatura de salida en función de la temperatura externa 23
3.8.8 Kit válvula de tres vías para la conexión a un interacumulador para la producción de ACS. Conexión de la sonda y de los cables de la válvula. 23

3.9 Conexión de la chimenea ... 24
3.9.1 Advertencias generales ... 24
3.9.2 Instrucciones generales ... 24
3.9.3 Tipos de salidas ... 25
4 Primer encendido ... 26
4.1 Advertencias generales ... 26
4.2 Operaciones preliminares ... 26
4.3 Llenado de la instalación ... 26
4.3.1 Advertencias generales ... 26
4.3.2 Características del agua ... 27
4.4 Llenado del sifón de recogida de los condensados ... 27
4.5 Puesta en marcha de la caldera ... 28
5 Regulación de la caldera ... 29
5.1 Tabla de parámetros ... 29
5.2 Configuración de los parámetros ... 30
5.3 Alimentación de gas ... 35
5.3.1 Tablas técnicas ... 35
5.3.2 Diagrama Capacidad Térmica (kW) – Frecuencia ventilador (Hz) ... 35
5.4 Regulación y ajuste de la válvula de gas ... 35
5.4.1 Regulación de la potencia máxima ... 35
5.4.2 Regulación del off-set ... 35
6 Mantenimiento ... 36
6.1 Advertencias generales ... 36
6.2 Control del aparato ... 36
6.2.1 Suministro eléctrico ... 36
6.2.2 Controles periódicos ... 36
6.3 Acceso al interior de la caldera ... 37
6.4 Vaciado de la instalación de calefacción ... 37
6.5 Función anti-hielo ... 38
6.6 Apagado de la caldera ... 38
6.7 Operaciones de mantenimiento ... 38
6.7.1 Limpieza del módulo de condensación y del grupo combustión (Fig. 1 siguiente) ... 39
6.7.2 Electrodos de encendido y/o ionización (Fig. 1 siguiente) ... 40
6.7.3 Transformador de encendido (figura 1 siguiente) ... 41
6.7.4 Ventilador (Fig. 2 anterior) ... 41
6.7.5 Termostato de seguridad (Fig. 1 siguiente) ... 41
6.7.6 Sonda de calefacción (Fig. 1 siguiente) ... 42
6.7.7 Válvula de gas (Fig. 2 siguiente) ... 42
6.7.8 Bomba (motor) (Fig. 1 siguiente) ... 42
6.7.9 Intercambiador primario (Fig. 2 siguiente) ... 42
6.7.10 Tarjeta electrónica de modulación (Fig. 1 y 2 siguientes) ... 43
6.8 Conexiones eléctricas ... 44
6.9 Anomalías en el funcionamiento ... 45
6.10 Diagnóstico ... 46

1 Información general

1.1 Advertencias generales

⚠ La instalación del aparato debe de efectuarse cumpliendo con todas las normas vigentes, cumpliendo con las instrucciones del fabricante y por personal profesionalmente cualificado.

⚠ Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel que posea las capacidades técnicas para la instalación y el mantenimiento de los componentes de la instalación de calefacción y de producción de agua caliente para la red sanitaria de tipo civil e industrial tal como lo prevé la correspondiente ley.

⚠ La puesta en funcionamiento de la caldera y cualquier tipo de intervención posterior en el equipo deben ser realizadas por un Centro de Asistencia Técnica autorizado por Tifell electrosolar sintens s.a., bajo pena de pérdida de la garantía (consultar el certificado de garantía).

⚠ Con el fin de preserver la integridad del intercambiador del circuito primario y garantizar un intercambio térmico óptimo, las características del agua que circula a través del intercambiador primario de condensación de la caldera deben permanecer constantes a largo plazo. Los trabajos de preparación y mantenimiento como la limpieza del sistema y la instalación de sistemas de flitrado son fundamentales para conseguirlo. LA FALTA DE LIMPIEZA DEL SISTEMA, LA AUSENCIA DE INHIBIDORES ADECUADOS ASI COMO LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES ARRIBA MENCIONADAS PUEDEN INVALIDAR LA GARANTÍA.

⚠ Este aparato deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido expresamente concebido: la calefacción. Cualquier otro uso debe considerarse como impropio y por lo tanto peligroso. Queda excluida cualquier responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores en la instalación, en el uso y en cualquier caso por el incumplimiento de las normas vigentes Nacionales y Locales así como de las instrucciones dadas por el fabricante mismo.

⚠ El manual de instalación, uso y mantenimiento forma parte integrante y fundamental del producto y debe acompañar siempre al equipo.

⚠ Conservar con cuidado el manual para posteriores consultas. Si el aparato debe de venderse o transferirse a otro propietario o si, en caso de mudanza, se lo deja, asegurarse siempre de que el manual acompañe al aparato para que pueda ser consultado por su nuevo propietario y/o por el instalador.

⚠ Las advertencias que contiene este capítulo están destinadas tanto al usuario como al personal que se encargue de efectuar la instalación y mantener el producto.

⚠ El usuario encontrará la información sobre el funcionamiento y las limitaciones de uso en el presente manual en el capítulo “Instrucciones de uso” que recomendamos leer con atención.

- Una vez extraído todo el embalaje asegurarse de que el contenido esté en buen estado. En caso de duda no utilizar el aparato y contactar con el proveedor. Los elementos del embalaje (caja de cartón, embalaje de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no deben ser dejados al alcance de los niños ya que son potenciales fuentes de peligro.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación utilizando el interruptor del equipo y/o a través de los respectivos elementos de corte.
- No obstruir las rejillas de ventilación.
- No obstruir los terminales de los conductos de aspiración y de evacuación.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo, no intentar repararlo ni intervenir directamente. Contactar sólo con personal profesional cualificado.
- La posible reparación de los productos deberá de efectuarse sólo por un centro de asistencia autorizado por Tifell empleando exclusivamente repuestos originales. Si esto no se respeta arriba, se puede perjudicar la seguridad del aparato. Para garantizar la eficiencia del aparato y para su correcto funcionamiento es indispensable que personal profesionalmente cualificado realice el mantenimiento periódico siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Si se decide no utilizar más el aparato, se deberán anular las partes susceptibles de convertirse en fuentes potenciales de peligro.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (comprendidos los eléctricos) se deberán utilizar solamente accesorios originales.
- Si se advierte olor a gas en el local donde está instalado el aparato no accionar los interruptores eléctricos, teléfonos ni cualquier otro aparato que pueda provocar chispas. Abrir inmediatamente puertas y ventanas para que se forme una corriente de aire que ventile el local. Cerrar la llave principal de gas (en el contador) o el de la bombona y solicitar la intervención del servicio técnico de asistencia.
- Abstenerse de intervenir personalmente en el aparato.
- Estos aparatos, según lo disponen las normas vigentes deben instalarse exclusivamente por personal cualificado que deberá respetar todas las normas y la reglamentación nacionales y locales de aplicación. Antes de que la caldera comience a funcionar se debe de controlar que el aparato esté conectado a una instalación hidráulica y de calefacción compatibles con sus prestaciones.
- Asegurarse de que las tuberías y las juntas tengan una estanqueidad perfecta y que no haya ninguna fuga de gas.
- Aconsejamos realizar una limpieza de las tuberías para quitar posibles residuos que pudiesen afectar el buen funcionamiento de la caldera.
- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solamente cuando éste está conectado correctamente a una toma de tierra eficiente efectuada según lo previsto por las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de duda, solicitar un control minucioso de la instalación eléctrica por parte de personal profesional cualificado, ya que el fabricante no es responsable de posibles daños causados por la ausencia de conexión a tierra del equipo.

- Hacer controlar por personal profesional cualificado, que la instalación eléctrica sea adecuada para la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa de características, verificando especialmente que la sección de los cables de la instalación sea la correcta para la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato a la red eléctrica, no está permitido el uso de adaptadores, ladrones o alargaderas.
- El uso de cualquier componente que emplea energía eléctrica implica el cumplimiento de algunas reglas fundamentales tales como:
  - No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
  - No tirar de los cables eléctricos.
  - No exponer el aparato a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) a menos que no haya sido expresamente previsto.
  - No dejar que niños o personas inexpertas utilicen el aparato.
  - El cable de alimentación del aparato no debe ser cambiado por el usuario.
  - Si el cable se avería, apagar el aparato y recurrir solamente a personal profesional cualificado para el cambio.

NOTA: El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones en el aparato sin notificación previa con el fin de adaptarlo al progreso técnico o a las necesidades específicas de las instalaciones. Es por ello que en algún caso los dibujos representados en este manual muestren pequeñas diferencias comparados con su caldera. En ningún caso se verá afectada la seguridad de su apararto.

1.2 Conformidad del producto

Tifell electro solar sintens s.a. declara que todos los productos se han fabricado de acuerdo a las normas aplicables.

Todas las calderas Tifell han conseguido la certificación CE y por sus características técnicas y funcionales responden a las indicaciones de las normas:

- EN 297 para APARATOS A GAS DE TIPO B CON CAPACIDAD TÉRMICA ≤ 70 kW
- EN 483 para APARATOS A GAS DE TIPO C CON CAPACIDAD TÉRMICA ≤ 70 kW
- EN 677 para APARATOS A GAS DE CONDENSACIÓN CON CAPACIDAD TÉRMICA ≤ 70 kW

Las calderas a gas están en conformidad con las siguientes directivas:

- DIRECTIVA GAS 90/396 CEE para la conformidad CE
- DIRECTIVA BAJA TENSIÓN 2006/95 CEE
- DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 2004/108 CEE
- DIRECTIVA RENDIMIENTOS 92/42 CEE

Los materiales empleados como cobre, latón y acero inoxidable forman un conjunto homogéneo y compacto, pero sobre todo funcional, fácil de instalar y sencillo de utilizar. Dentro de su sencillez, la caldera mural incluye todos los accesorios necesarios ~~con normas~~ para que sea una verdadera central térmica independiente, tanto para la calefacción doméstica como para la producción de agua caliente para el servicio sanitario. Todas las calderas han sido probadas y van acompañadas del certificado de garantía. Este manual debe leerse atentamente y conservarse en buen estado, ya que es parte de la caldera.

La empresa Tifell electro solar s.a. declina cualquier tipo de responsabilidad por eventuales traducciones del presente manual de las cuales puedan derivarse interpretaciones erróneas.

La empresa Tifell electro solar s.a. no se considerará responsable por el incumplimiento de las instrucciones contenidas en el presente manual o como consecuencia de cualquier maniobra que no se haya descrito de forma específica.

2 Características técnicas

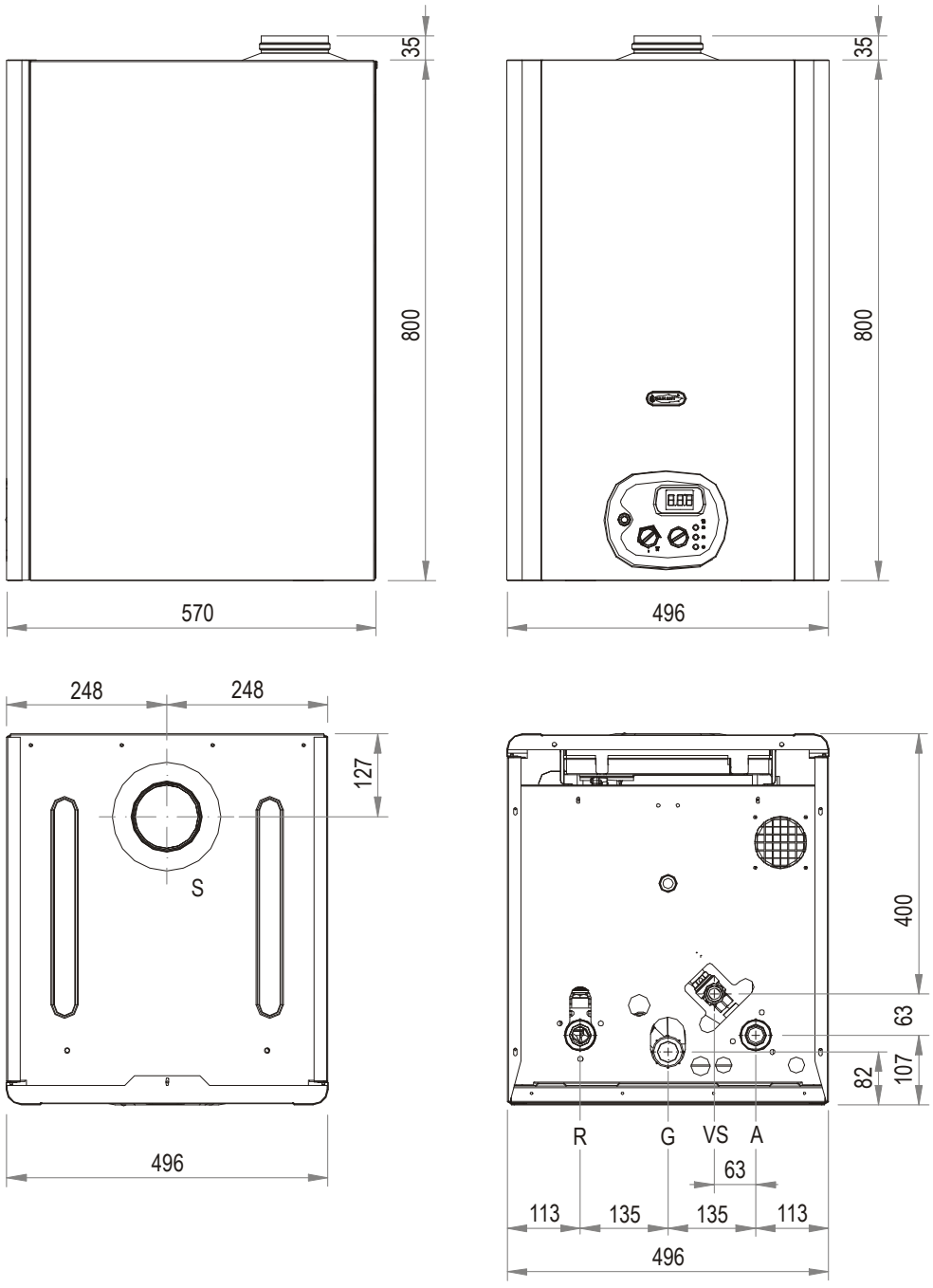
2.1 Datos técnicos

Modelo		Bicond 100 SCW
Certificado CE	n°	0694BV2894
Categoría		B23p
Tipo		$II_{2H3B/P}$
Consumo calorífico nominal	kW	100
Consumo calorífico nominal mínimo	kW	25
Potencia útil (80/60°)	kW	97
Potencia útil (50/30°)	kW	106,3
Potencia útil mínima (80/60°)	kW	24,53
Potencia útil mínima (50/30°)	kW	27,2
Rendimiento térmico al 100% Pn (80/60°)	%	97
Rendimiento térmico al 100% Pn (50/30°)	%	106,3
Rendimiento térmico al 30% (carga parcial Pn) (80/60°)	%	101,8
Rendimiento térmico al 30% (carga parcial Pn) (50/30°)	%	108,5
Rendimiento térmico a potencia útil mínima (80/60°)	%	98,1
Rendimiento térmico a potencia útil mínima (50/30°)	%	108,8
Marca de rendimiento energético (Directiva 92/42/CEE)	estrellas	4
NOx	clase	5
Circuito de calefacción		
Temperatura de la calefacción (mín-máx)	°C	30-80 / 25-40
Temperatura máxima de trabajo	°C	95
Presión máxima de funcionamiento	bar	5
Contenido de agua del equipo	litros	7,6
Dimensiones		
Anchura	mm	495
Altura	mm	800
Profundidad	mm	570
Peso	kg	87
Conexiones hidráulicas		
Ida	Ø	1”1/2
Retorno	Ø	1”1/2
Entrada de gas	Ø	3/4”
Conexión de los conductos de humos		
Sistema de doble fujo horizontal	Ø mm	100
Longitud máxima del sistema de doble flujo horizontal	m	20 – 40
Sistema de doble fujo vertical	Ø mm	100
Longitud máxima del sistema de doble flujo vertical	m	20 – 40
Presión de ventilador Δp (100%)	Pa	146
Presión de ventilador Δp (30%)	Pa	30
Alimentación de gas		
G20		
Presión nominal de alimentación	mbar	20
Presión nominal máxima	mbar	23
Presión nominal mínima	mbar	15
Consumo de combustible	m^3/h	10,42
Características eléctricas		
Alimentación eléctrica	V/Hz	230/50
Potencia eléctrica absorbida	W	430
Potencia eléctrica absorbida por la bomba	W	240
Potencia eléctrica absorbida con la caldera apagada	W	5,4
Grado de protección eléctrica	IP	X4D
Datos de combustión		
Rendimiento de combustión (carga total 100%)	%	97,6
Rendimiento de combustión (carga mínima)	%	98,2
Pérdidas en chimenea con el quemador encendido (carga total 100%)	%	2,4
Pérdidas en chimenea con el quemador encendido (carga mínima)	%	1,8
Pérdidas del envolvente (carga total 100%)	%	0,1
Pérdidas del envolvente (carga mínima)	%	1
Pérdidas en chimenea con el quemador apagado	%	0,02
Pérdidas del envolvente con el quemador apagado	%	0,03
Temperatura de humos (carga total 100%)	ºC	74,6
Temperatura de humos (carga mínima)	ºC	61,2
Caudal másico de humos (carga total 100%) (80/60)	kg/h	159,6

Modelo		Bicond 100 SCW
Caudal másico de humos (carga mínima) (80/60)	kg/h	40
CO_2 a potencia máxima	%	9,4
CO_2 a potencia mínima	%	9,2
CO a potencia máxima (0% O_2)	ppm	10
CO a potencia mínima (0% O_2)	ppm	5
NOx	ppm	13
NOx	mg/kWh	23
Emisiones de NOx	Clase	5

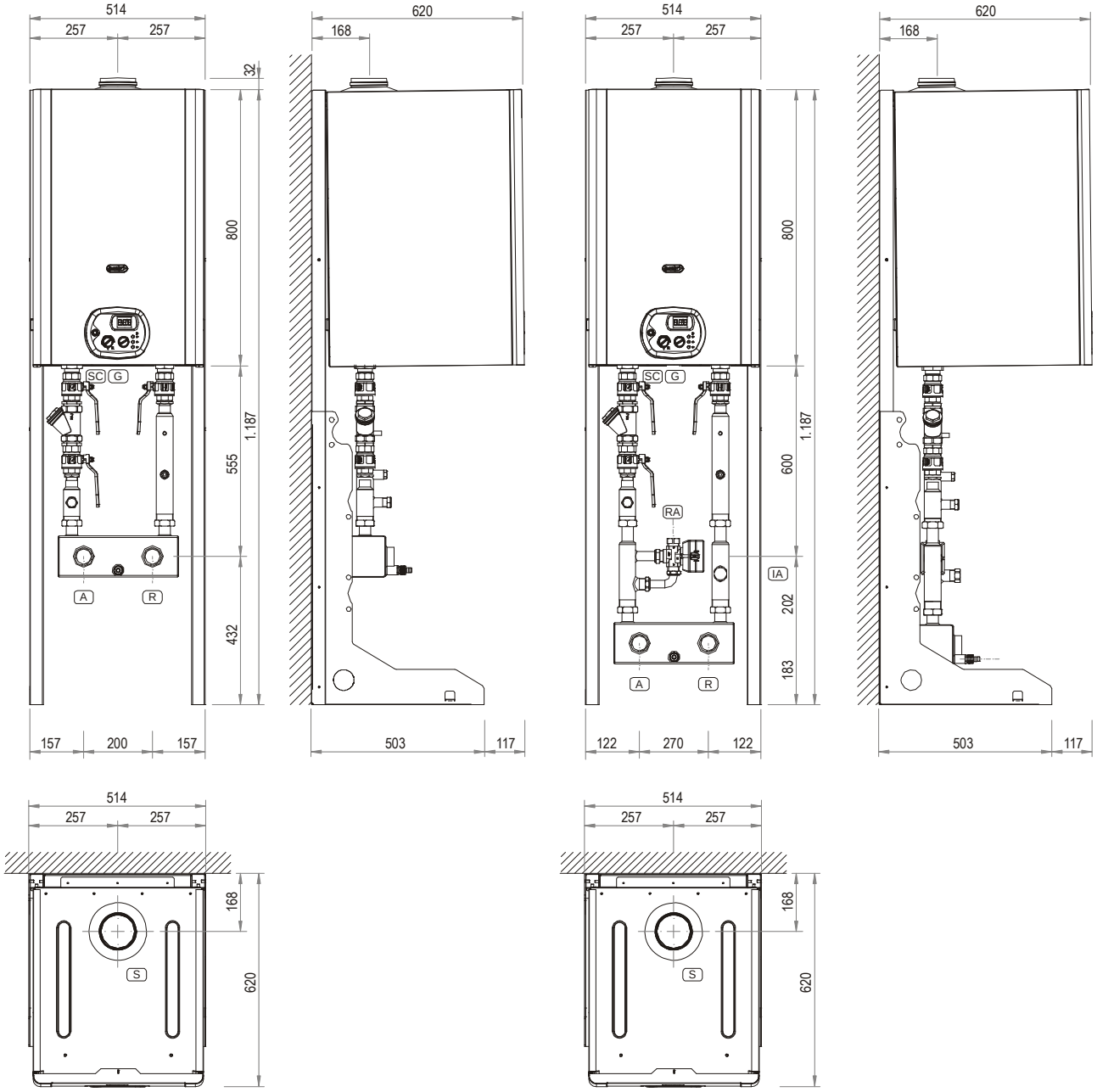
2.2 Dimensiones

2.2.1 Caldera individual



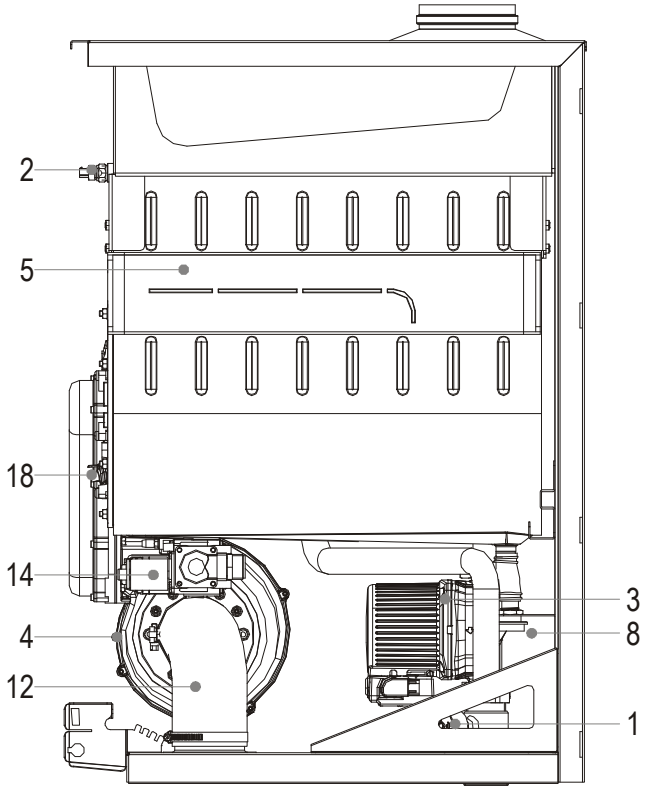
A	Ida de la calefacción
R	Retorno de la calefacción
G	Entrada de gas
VS	Salida de la válvula de seguridad

2.2.2 Caldera individual con bastidor

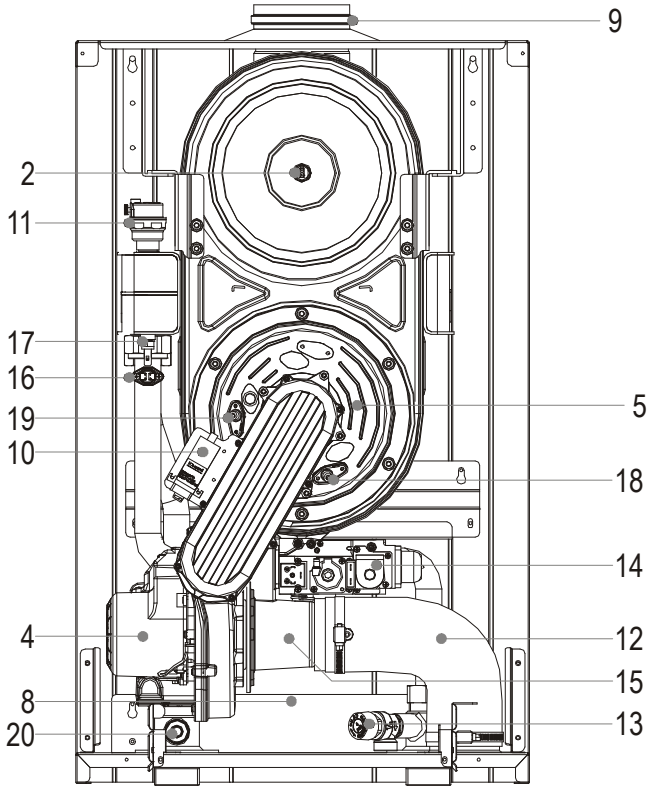


A	Ida de la calefacción
R	Retorno de la calefacción
IA	Ida al interacumulador
RA	Retorno del interacumulador
G	Entrada de gas
VS	Salida de la válvula de seguridad
S	Salida de humos

2.3 Componentes

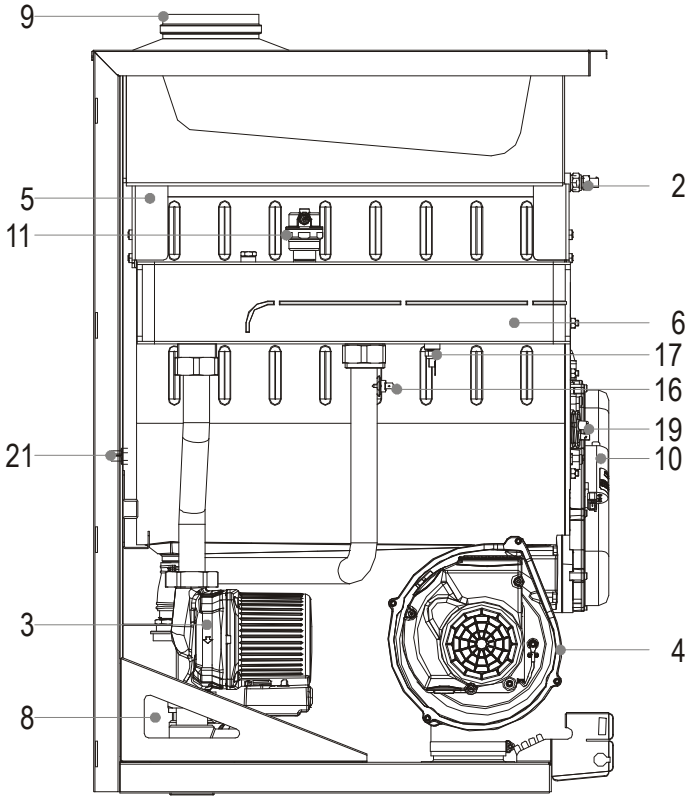


Vista lateral derecha



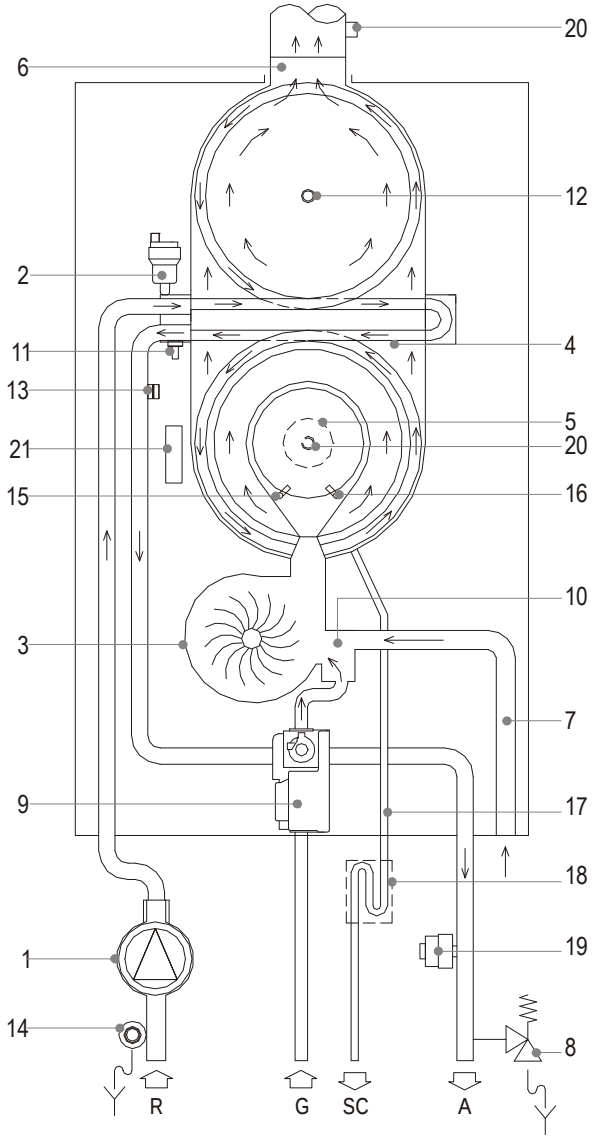
Vista frontal

1	Presostato de agua
2	Termostato de seguridad de humos [102ºC]
3	Bomba
4	Ventilador
5	Intercambiador de condensación
6	Colector de ida
7	Colector de retorno
8	Sifón de recogida de condensados
9	Salida de humos
10	Transformador de encendido
11	Purgador automático
12	Tubo de aspiración de aire
13	Válvula de seguridad
14	Válvula de gas
15	Venturi
16	Termostato de seguridad [95ºC]
17	Sonda de la calefacción
18	Electrododo de ionización
19	Electrodo de encendido
20	Llave de vaciado
21	Termostato de seguridad [318ºC]



Vista lateral izquierda

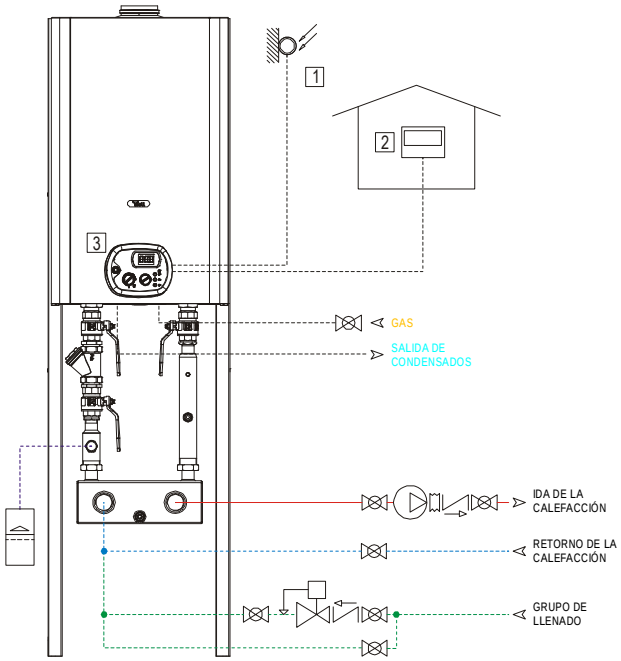
2.4 Esquema hidráulico



1	Bomba con purgador
2	Purgador automático
3	Ventilador
4	Intercambiador de condensación
5	Quemador
6	Salida de humos
7	Tubo de aspiración de aire
8	Valvula de seguridad [4 bar]
9	Válvula de gas
10	Venturi
11	Termostato de seguridad [95ºC]
12	Termostato de seguridad de humos [102ºC]
13	Sonda de la calefacción
14	Llave de vaciado
15	Electrodo de encendido
16	Electrodo de ionización
17	Salida del sifón de recogida de condensados
18	Sifon de recogida de condensados
19	Presostato de agua
20	Termostato de seguridad [318ºC]
21	Transformador de encendido
A	Ida de la calefacción [1”1/2]
R	Retorno de la calefacción[1”1/2]
G	Entrada de gas [3/4”]
SC	Recogida de condensados [d=25]

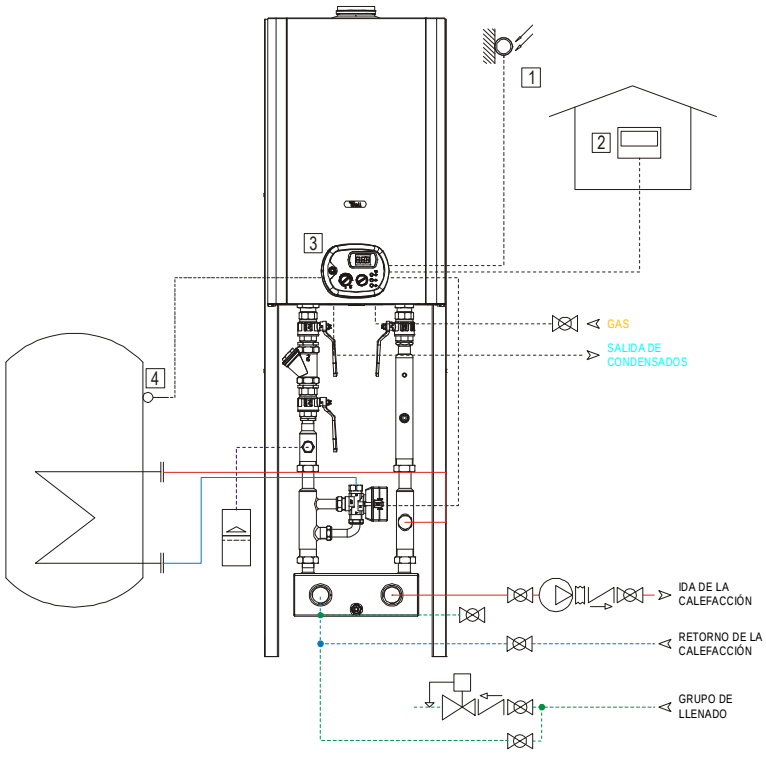
2.5 Configuraciones hidráulicas

2.5.1 Circuito de calefacción con control remoto y sonda externa



La caldera puede gestionar el sistema de calefacción con una temperatura fija. En el caso de que se instale una sonda externa, la termperatura de calefacción modulará de acuerdo con la demanda térmica en función de la compensación climática programada.

2.5.2 Circuito de calefacción con control remoto y sonda externa con producción de ACS con interacumulador

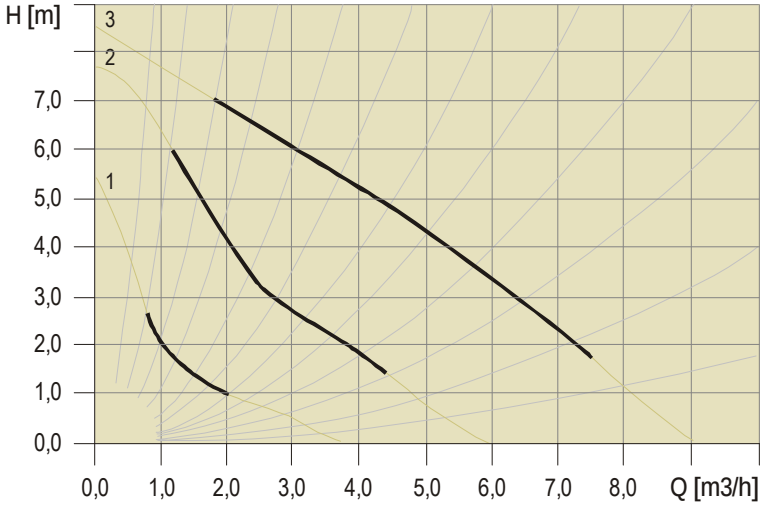


La caldera puede gestionar el sistema de calefacción con una temperatura fija. En el caso de que se instale una sonda externa, la termperatura de calefacción modulará de acuerdo con la demanda térmica en función de la compensación climática programada.

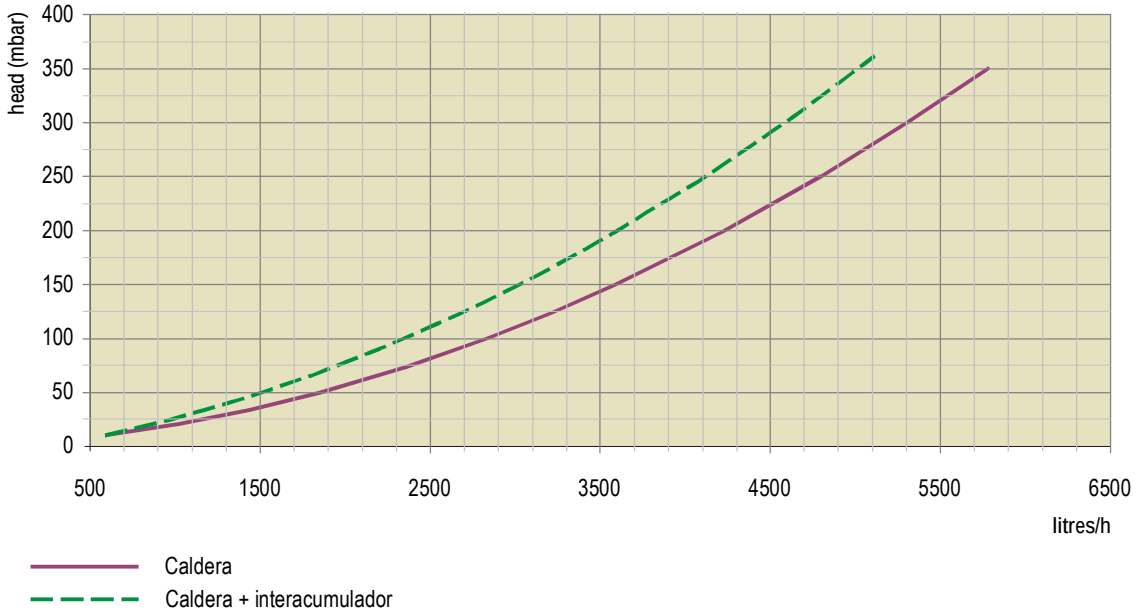
1	Sonda externa
2	Control remoro
3	Panel de mandos
4	Sonda del interacumulador

2.6 Graficos de la bomba y pérdida de carga

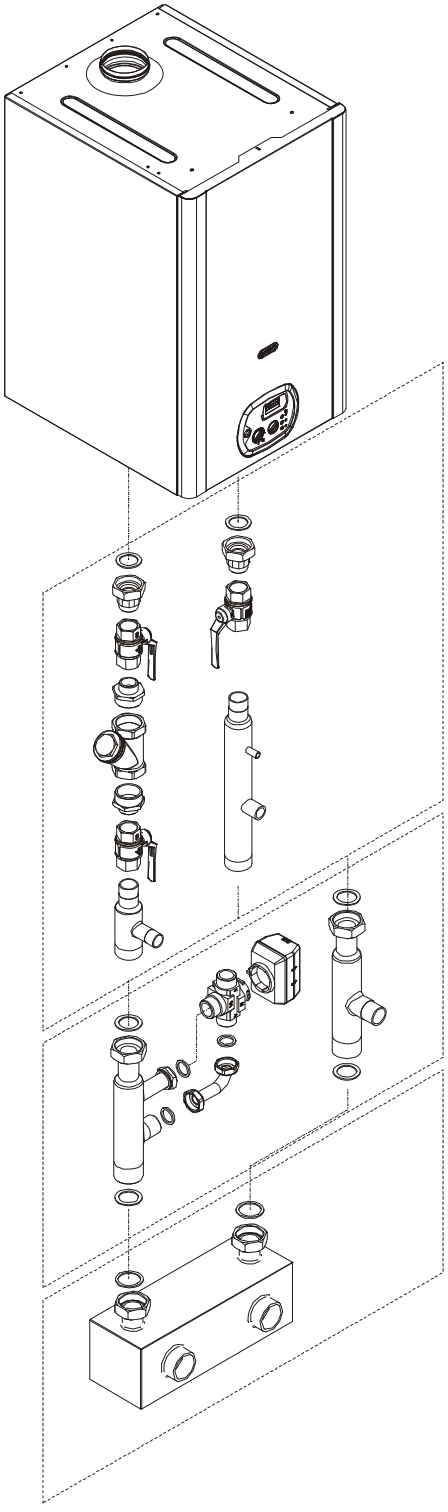
2.6.1 Curva de la bomba



2.6.2 Pérdida de carga



2.7 Accesorios del sistema



2.7.1 Kit de válvula de tres vías

Es posible conectar la caldera a un interacumulador para la producción de agua caliente sanitaria mediante la instalación de un kit de válvula de 3–vías. La instalación de este kit (sobre el retorno de calefacción) permite a la caldera gestionar el circuito de calefacción de forma independiente y asegurar el suministro necesario al serpentín del interacumulador para calentar el ACS a la temperatura seleccionada.

El kit incluye la sonda de temperatura de ACS para el interacumulador y el cable de alimentación de la válvula de 3 vías que debe de conectarse directamente al circuito electrónico de la caldera.

2.7.2 Compensador hidráulico

Con el fin de garantizar un funcionamiento correcto de la caldera y evitar problemas de circulación escasa de agua (debidos a obstrucciones de los radiadores o suciedad), es esreictamente necesaria la instalación de un compensador hidráulico o bien de un intercambiador que separe los circuitos. La elección del compensador hidráulico depende exclusivamente del tipo de instalación.

Compensador hidráulico
Se recomienda la instalación del compensador hidráulico en nuevas instalaciones o en sustitución de calderas en instalacionens donde sea posible efectuar una buena limpieza de las tubierías.

El compensador hidráulico crea una zona de baja pérdida de carga que permite al circuito primario (caldera) ser independiete del circuito secundario. Ello permite un circuito con caudal constante y un circuito de distribución con caudal variable, condiciones típicas de los sistemas de calefacción actuales.

Durante la fase de planificación se debe de prestar especial atención a las posibles variaciones de temperatura que pueden sufrir los circuitos debidas a la mezcla provocada en el compensador hidráulico. Un circuito secundario con mayor potencia que el circuito primario provoca, a través del compensador hidráulico, que la temperatura del circuito de calefacción sea más baja que la del circuito primario.

Intercambiador de placas
En caso de sustitución de una caldera estándar en un sistema antiguo que contenga impurezas o en caso de problemas durante la limpieza del sistema, se recomienda la instalación de un intercambiador que evite obstrucciones en la caldera que podrían poner en peligro su funcionamiento.

El intercambiador de calor separa el circuito primario, que incluye la caldera del circuito secundario y garantiza la protección de la caldera de posibles impurezas. La separación de los circuitos provoca una pérdida de potencia del sistema.

2.8 Circuito electrónico

Características técnicas

Regulaciones para el instalador
- Temperatura estándar / reducida
- Función anti golpe de ariete
- Temporización de la calefacción (0-7,5 min)
- Temporización post-circulación de la calefacción
- Temporización post-circulación del ACS
- Mínima potencia de gas
- Máxima potencia de la calefacción

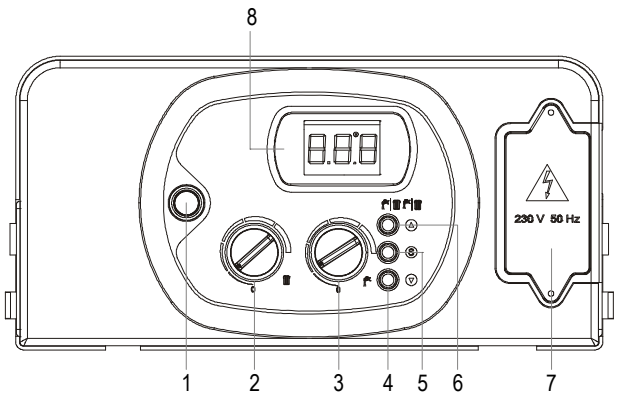
Regulaciones para el usuario
- Encendido
- Regulación de la temperatura de la calefacción (30-80°C) – (25-40°C)
- Regulación de la temperatura del ACS (35-60°C)
- Función sólo Verano / sólo Invierno / verano - invierno

Visualizaciones
- Alarma de bloqueo
- Seguridad por falta de agua
- Temperatura

Cuando se apaga la caldera con el interruptor del panel de control, el visor mostrará el valor OFF y permanece activo el sistema anti-hielo tanto en la parte de ACS como de calefacción. Si la caldera está funcionando, se apaga y se activan las funciones de post-ventilación, post-circulación y antibloqueo de la bomba y de la válvula de tres vías.

Si el control remoto está conectado permanece activo e iluminado.

2.9 Panel de mandos



1	Interruptor general

2	Mando de regulación de la temperatura de la calefacción
3	Mando de regulación de la temperatura del ACS
4	Pulsador de temperatura de ACS [Si existe sonda externa presionar durante 5 segundos para visualizar la temperatura exterior].
5	Botón de servicio
6	Pulsador de selección [sólo verano; sólo invierno o verano-invierno]
7	Conexiones eléctricas
8	Visor de la temperatura, de los códigos de error y del estado de funcionamiento

3 Instalación [sólo personal autorizado]

3.1 Advertencias generales

- La instalación del aparato debe de efectuarse cumpliendo con todas las normas vigentes, cumpliendo con las instrucciones del fabricante y por personal profesionalmente cualificado.
- La caldera está diseñada para el calentamiento de agua a una temperatra inferior a la de ebullición y para conectarse a un sistema de calefacción adecuado a sus prestaciones y potencia (ver punto “2.1 Datos técnicos”).
- Para prevenir el esrancamiento de la condensación se debe de asegurar que la caldera estré ligeramente inclinada hacia la parte de atrás (4º) para permitir que la condensación se evacúe hacia el sifón previsto para ello.
- Antes de realizar las conexiones hidráulicas de la caldera es necesario efectuar una limpieza y descalficicación del sistema para eliminar cualquier impureza quer pueda afectar al correcto funcionamiento del aparato tanto en instalaciones existentes como de nueva ejecución.
- Antes del encendido, comprobar que el aparato esté alimentado con el tipo de gas para el cual ha sido preparado (ver la placa de características).
- Si la caldera se conecta a una chimea existente se debe de comprobar que ésta se haya limpiado perfectamente para eliminar cualquier residuo que pueda comprometer la correcta evacuación de los humos y provocar situaciones peligrosas.
- Si la caldera se conecta a una chimenea inadecuada se debe de asegurar que haya sido entubada.
- En caso de nuevas instalaciones o de sustituciones de calderas se debe equipar la instalación con elementos efectivos que protejan la caldera contra las impurezas y la presencia de aire (filtros, separadores de aire…).
- Comprobar que se haya previsto un tratamiento del agua conforme a las exigencias normativas (ver punto “4.3.1 Características del agua del sistema”). En caso de que sea necesaria la utilización de anticongelante este debe estar aprobado por el fabricante.
- Asegurarse de que el local dónde se instale la caldera y los dispositivos necesarios para su conexión cumplen con todas las normativas aplicables.
- Con el objeto de acceder a la parte interna del aparato para realizar operaciones de mantenimiento se deben respetar las distancias mínimas indicadas en el punto “3.5 Montaje de la caldera”).
- Comprobar que la capacidad del sistema de gas cumple con las exigencias normativas. Los tubos de conexión se debe proteger para evitar su deterioro.
- Conectar la válvula de seguridad a un desagüe con el fin de evitar la presencia de agua en el cuarto de caldera en caso de intervención de dichos dispositivos. En la medida de lo posible esta conducción debe efecturase hacia el exterior con el fin de evitar, en caso de apertura de la válvula, daños a personas o cosas provocados por la salida del fluido caliente.
- Comprobar que la capacidad del vaso de expansion sea adecuada para el contenido de agua de la instalación.

3.2 Normativas de referencia

- Norma EN 677 – Calderas de calefacción central alimentada con combustibles gaseosos. – “Requisitos para calderas de condensación con capacidad térmica nominal no superior a 70 kW”
- Directiva EMC 89/336 CEE
- Directiva LVD 73/23 CEE
- Directiva 92/42 CEE para el rendimiento energético

Las instalaciones no conformes con la normativa pueden ser sancionadas por ley. La instalación debe de realizarse de acuerdo a las normas por seguridad y en interés del propio instalador.

El manual de instrucciones forma parte integrante de la instalación y debería dejarse a mano. En cualquier caso, el manual no sustituye las leyes y las reglamentaciones locales.

3.3 Ubicación de la caldera – Requisitos de la instalación

⚠ Con el objeto de acceder a la parte interna del aparato para realizar operaciones de mantenimiento se deben respetar las distancias mínimas representadas en la figura 1.

⚠ Está permitida la instalación al aire libre en ambientes parcialmente protegidos (voladizos, balcones -ver fig. 2 siguiente) siempre que las normativas lo permitan y cuando la temperatura a la que esté expuesta la caldera no sea inferior a -10ºC asegurando siempre el suministro eléctrico y de gas a la caldera.La empresa no asume en ningún caso responsabilidad alguna cuando la caldera se instale en ambientes con temperaturas inferiores a -10°C.

3.4 Desembalaje

- Se aconseja desembalar el equipo sólo antes de su instalación. La empresa no responde por los daños producidos al equipo por la conservación incorrecta del producto.

- El embalaje está realizado con materiales (cartón) que se reciclan por separado.
- Los elementos del embalaje (bolsas de plástico, poliestireno expandido, clavos, etc.) no deben ser dejados al alcance de los niños ya que son potenciales fuentes de peligro.
- Colocar suavemente (Fig. 1 siguiente) el aparato embalado sobre el suelo prestando atención a la dirección de la flecha, que debe de estar señalando hacia abajo y quitar las grapas para abrir las cuatro solapas de la caja hacia afuera.
- Girar el aparato 90° sujetándolo por debajo con la mano.
- Levantar la caja y quitar las protecciones. Levantar el aparato sujetándolo de la parte posterior y realizar la instalación.

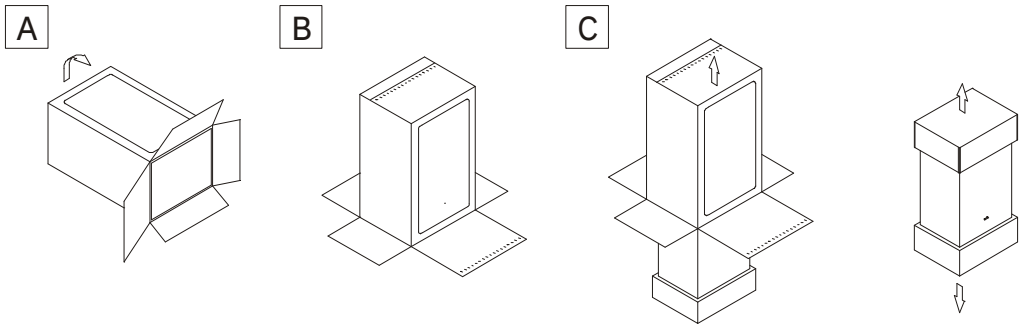


Figura 1

3.5 Montaje de la caldera

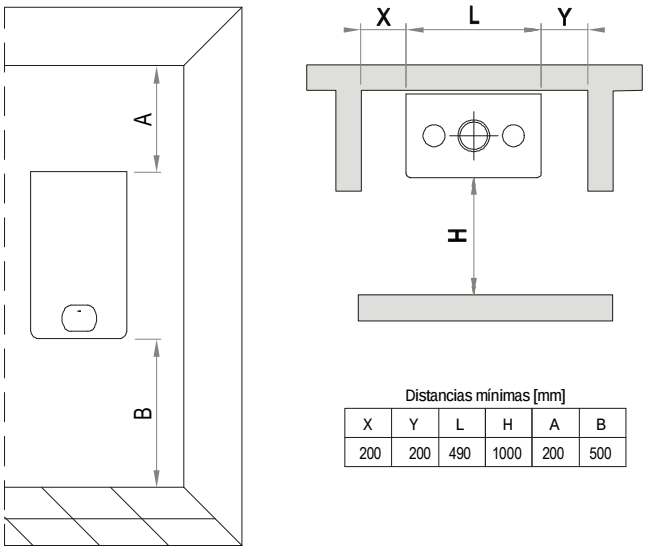
3.5.1 Distancias mínimas

⚠ El aparato debe de instalarse exclusivamente sobre una pared vertical y sólida que sea capaz de sostener el peso.

⚠ Cuando se coloca la caldera en la pared se deberá de prestar la máxima atención al que esté correctamente nivelada para evitar inclinaciones que pueden provocar un retroceso de la condensación desde el tubo de salida hacia el interior del módulo de condensación.

⚠ El grado de protección eléctrica de la caldera es IPX4D. Está permitida la instalación al aire libre en ambientes parcialmente protegidos (voladizos, balcones -ver fig. 2 siguiente) siempre que las normativas lo permitan y cuando la temperatura a la que esté expuesta la caldera no sea inferior a -10ºC ni superior a 60ºC. La empresa no asume en ningún caso responsabilidad alguna cuando la caldera se instale en ambientes con temperaturas inferiores a -10°C.

Con objeto de acceder a la parte interna del aparato para realizar operaciones de mantenimiento se deben respetar las distancias mínimas que aparecen en la figura 1 siguiente.



Distancias mínimas [mm]

X	Y	L	H	A	B
200	200	490	1000	200	500

Figura 1

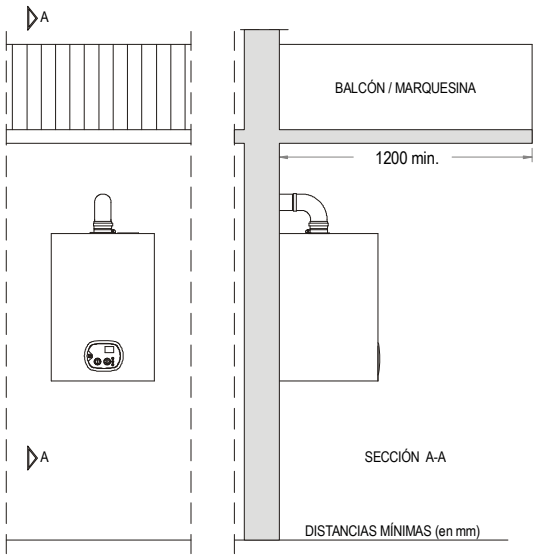


Figura 2

3.5.2 Fijación a la pared

⚠ El aparato debe de instalarse exclusivamente sobre una pared vertical y sólida que sea capaz de sostener el peso.

⚠ Para prevenir el esrancamiento de la condensación dentro del intercambiador de condensación se debe de asegurar que la caldera estré ligeramente inclinada hacia la parte de atrás (4º) para permitir la correcta evacuación de la condensación.

Para fijar la caldera a la pared proceder como sigue:

- Comprobar que el titante distanciador [A] (fig.1 siguiente) está montado en l caldera para asegurar la pendiente de 4° con relación a la pared. (fig. 2 siguiente) y para evitar lel estancamiento de la condensación en el intercambiador.
- Fijar la parte exterior del tirante de montaje a la pared (fig. 1 siguiente) utilizando los tornillos suministrados y repetando as distancias indicadas en la figura 3 siguiente;
- Insertar la parte interior del titante de montaje;
- Colgar la caldera en los ganchos;
- Una vez completada la fijación comprobar que se respete la inlinación de 4° (fig. 2 siguiente);

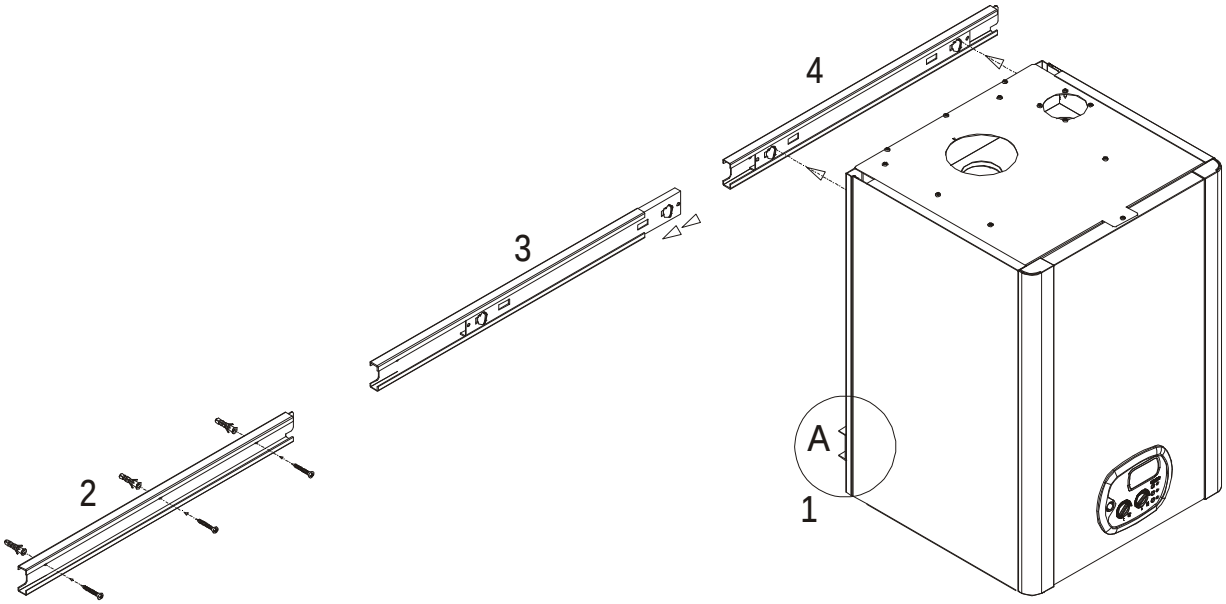


Figura 1

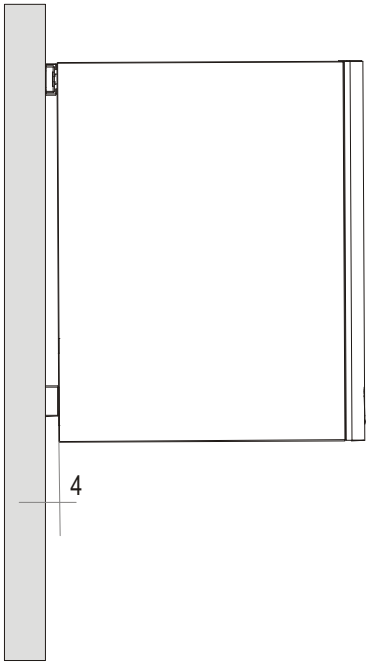


Figura 2

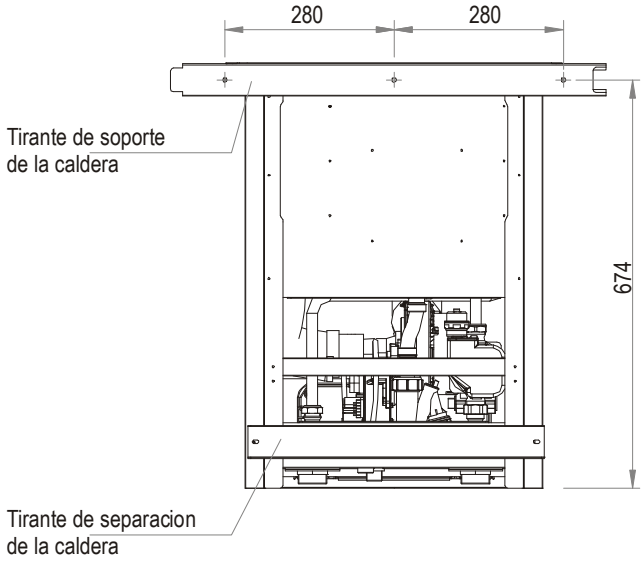


Figura 3

3.5.3 Bastidor de montaje

⚠ Antes de fijar el aparato a la pared tener en consideración las instrucciones de instalación sobre el bastidor de montaje. El bastidor de montaje debe situarse sobre una superficie plana y su montaje debe de ser perfectamente perpendicular al suelo. Una inclinación incorrecta puede provocar una deficiente evacuación de la condensación a través del sifón de recogida de condensados y con ello el estancamiento de la condensación dentro del intercambiador. La instalación correcta del bastidor asegura una pendiente de 4°.

Para instalar el bastdor y sobre él la caldera proceder como sigue:

- Asegurarse de que la pared y el suelo forman un ángulo recto;
- Unir las escuadras laterales [3] y [4] a los perfiles verticales [1] y [2];

- Unir los perfiles verticals [1] y [2] al tirante horizontal [6];
- Unir los tirantes central [7] e inferior [8];
- Una vez terminado el ensamblaje del basidor fijarlo a la pared [9] o al suelo [10];
- Colgar la caldera en el bastidor utilizando los ganchos [11] y completar la instalación hidráulica.

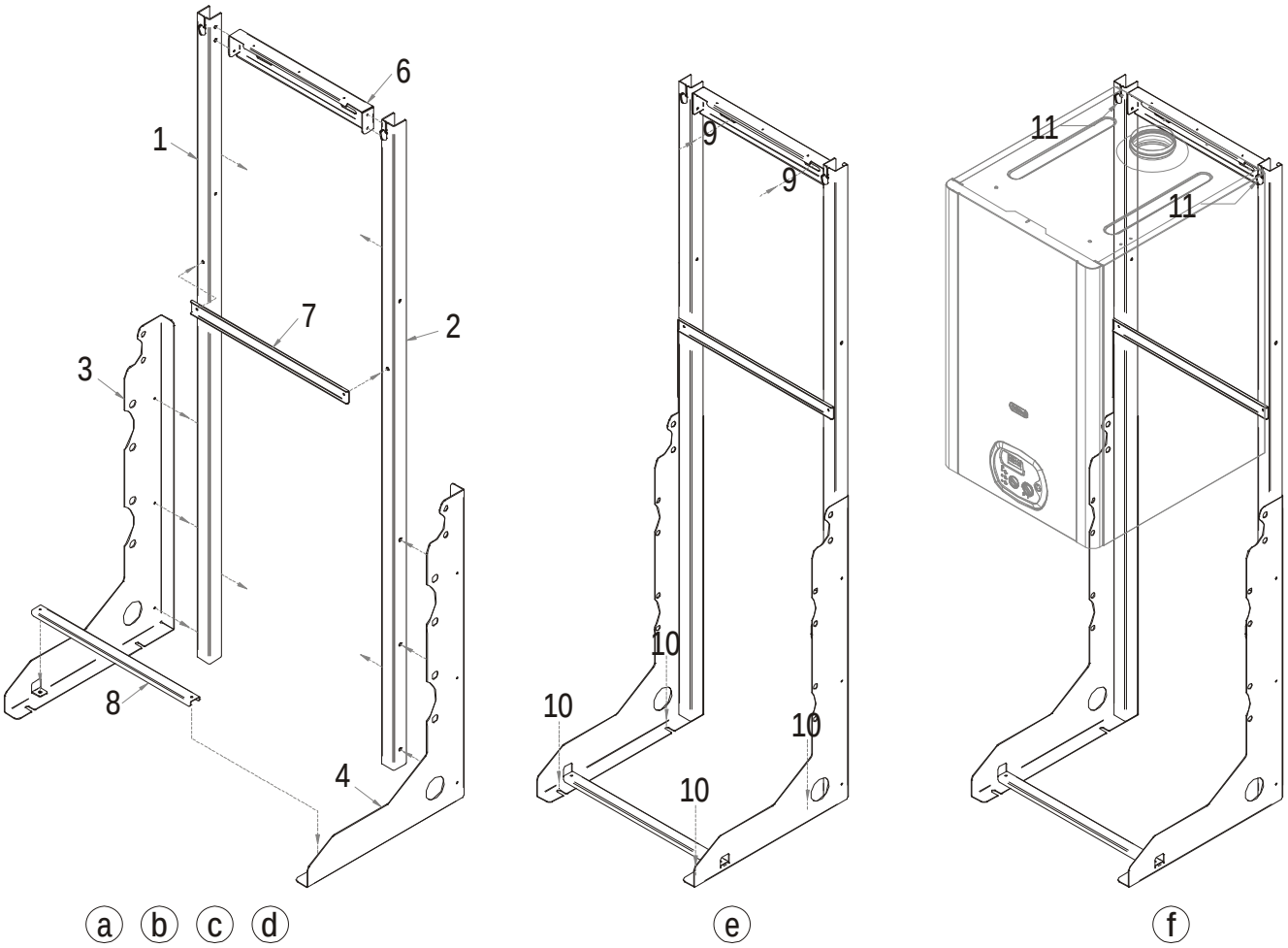


Figura 1

3.6 Conexiones hidráulicas

3.6.1 Advertencias generales

⚠ Las conexiones hidráulicas deben de ejecutarse de acuerdo con las normativas vigentes y deben ser efectuadas por personal profesional cualificado.

⚠ Se recomienda realizar una limpieza de la instalación (si es posible con agua caliente) con el fin de eliminar las impurezas de las tuberías y de los radiadores (en especial aceites y grasas) que pueden perjudicar el correcto funcionamiento del equipo.

⚠ Asegurarse de que las tuberías de la instalación hidráulica y de la calefacción no se utilicen como conexión a tierra de la instalación eléctrica. No son idóneas para este uso.

⚠ El llenado de la caldera debe de efectuarse lentamente, para permitir que el aire salga a través del purgador; además es necesario comprobar el correcto purgado de todos los elementos del circuito y que la presión en frío esté comprendida entre 1,5 y 2 bar.

⚠ Conectar la válvula de seguridad a un desagüe con el fin de evitar la presencia de agua en el cuarto de caldera en caso de intervención de dichos dispositivos. En la medida de lo posible esta conducción debe efecturase hacia el exterior con el fin de evitar, en caso de apertura de la válvula, daños a personas o cosas provocados por la salida del fluido caliente.

⚠ En sistemas con vaso de expansión cerrado en los que exista un grupo de presión se debe de configurar el reductor de presión a una inferior a la de diseño del aparato.Verificar que durante el funcionamiento del aparato que la presión en el equipo no supere la presión de ejercicio de ningún componente.

ℹ Siempre es aconsejable instalar el equipo en un lugar accesible para facilitar las operaciones de mantenimiento periódicas.

ℹ Para evitar vibraciones y ruidos en la instalación no utilizar tuberías con diámetros reducidos, codos de radio pequeño o reducciones importantes de las secciones de paso.

3.6.2 Conexiones hidráulicas

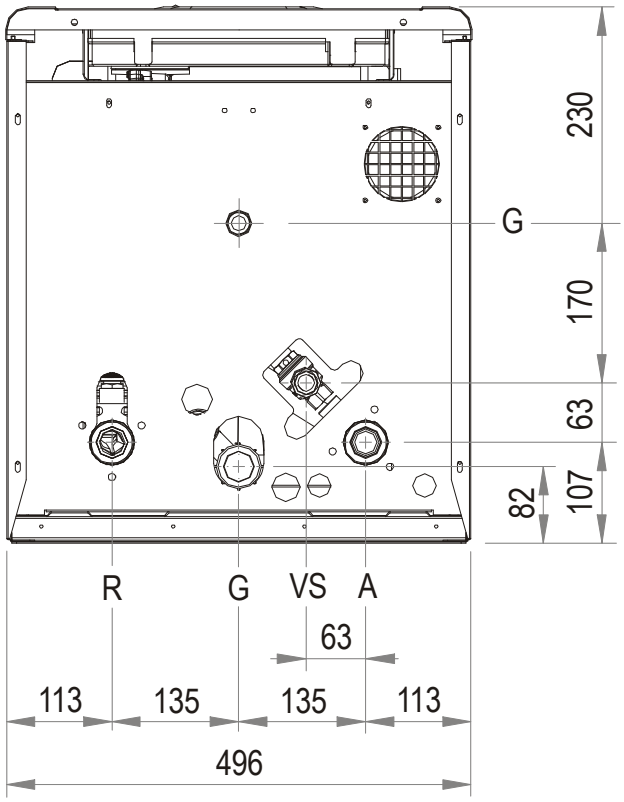


Figura 1

A	Ida de la calefacción [1”1/2]
R	Retorno de la calefacción [1”1/2]
G	Entrada de gas [3/4”]
SC	Recogida de condensados [d=25]
VS	Salida de la válvula de seguridad [3/4”]

3.6.3 Circuito de calefacción

Para evitar incrustaciones o depósitos en el intercambiador primario, el agua de alimentación del circuito de calefacción debe tratarse según la normativa vigente. Dicho tratamiento es absolutamente indispensable en aquellos casos en los que sean frecuentes los llenados y vaciados parciales o totales de la instalación.

Conectar los desagües de la caldera (válvula de seguridad del circuito de la calefacción). El fabricante no es responsable por eventuales inundaciones debidas a la apertura de la válvula de seguridad en caso de sobrepresión de la instalación.

3.6.4 Desagüe de la condensación

El vertido de la condensación en la red pública de saneamiento debe cumplir con todas las normativas y regulaciones de aplicación. El sistema de drenaje de los condensados esta preinstalado y conectado en todas las calderas.

Se debe considerar en la fase de planificación y en function de la potencia del sistema y del uso del edificio la incorporación de sistemas de neutralización de la condensación ácida.

La instalación debe realizarse de modo que se evite la congelación de la condensación. Antes de la puesta en funcionamiento del aparato, controlar la evacuación correcta de la condensación.

3.6.5 Neutralización de los condensados

El sistema de neutralizacion de los condensados neutraliza la condensación producida en la caldera o en los conductos de evacuación de humos.

Las condensaciones se deben conducir al sifón de la caja de neutralización. El carbón activo situado en el sifón se une a los hidrocarburos existentes en las condensaciones. Posteriormente las condensaciones deben atravesar la capa de granulado de neutralización (carbonato de calcio) donde se produce la siguiente reacción:

H2SO4 (ácido sulfúrico) + CaCO3 (carbonato de calcio)

dando como resultado:

CaSO4 (yeso) + H2O (agua).

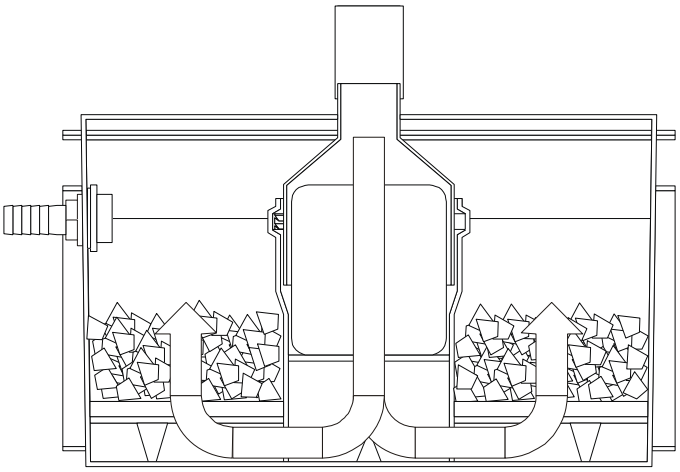


Figura 1

3.7 Conexión de gas

3.7.1 Advertencias generales

⚠ La conexión debe ser realizada por personal profesional cualificado y habilitado según las normativas en vigor.

⚠ La conexión de gas debe ser ejecutada en la toma dispuesta para ello mediante un tubo metálico rígido.

⚠ La línea de suministro de gas debe de cumplir con los requisitos exigidos por la normativa en vigor.

⚠ La capacidad de la caldera debe de ser adecuada para el uso simultáneo de todos los dispositivos a los que da servicio. La conexión de gas debe de cumplir con los requisitos exigidos por la normativa en vigor. El diámetro del tubo de gas que sale de la caldera no debe condicionar el diámetro del tubo que una la caldera y el contador de gas. Para la definición de este diámetro debe de realizarse un cálculo técnico teniendo en cuenta la longitud y las pérdidas. Se debe de comprobar la presión de entrada del gas, si fuera inferior a la de diseño de la caldera se puede ver reducida la potecia de la caldera.

Antes de realizar la instalación de la caldera, comprobar lo siguiente:

- La tubería debe de tener un diámetro adecuado en función del caudal requerido y de su longitud y debe de dotarse de todos los dispositivos de seguridad y seguridad previstos por las normas vigentes.
- Realizar el control de la estanqueidad interna y externa de la instalación de entrada de gas.
- Es necesario instalar en la entrada del aparato una llave de corte del gas.
- La tubería de conducción de gas debe tener un diámetro superior o igual al de la caldera.
- Antes del encendido, comprobar que el aparato esté alimentado con el tipo de gas para el cual ha sido preparado (ver la placa de características).
- La presión de alimentación del gas debe de estar comprendida entre los valores indicados en la placa de características.
- Antes de la instalación del aparato, asegurarse de que en el conducto del gas no haya residuos.

3.8 Conexiones eléctricas

3.8.1 Advertencias generales

⚠ La conexión debe ser realizada por personal profesional cualificado, habilitado y autorizado por la empresa Tifell electro solar sintens s.a.

⚠ Comprobar siempre que el aparato disponga de una conexión a tierra eficiente. Esto se consigue solamente cuando se realiza la conexión a tierra a una instalación efectuada como lo prevén las normas vigentes y por personal profesional cualificado y habilitado; es necesario comprobar este requisito fundamental de seguridad. En caso de duda, solicitar un control minucioso de la instalación eléctrica por parte de personal cualificado ya que el fabricante no es responsable de posibles daños causados por la falta de conexión a tierra de la instalación.

- El aparato funciona con corriente alterna a 230 V y 50 Hz con un consumo máximo de 150 W. Asegurarse de que las conexiones de la fase y el neutro se correspondan con el esquema eléctrico.
- El cable de alimentación del aparato no debe de ser sustituido por el usuario. Si el cable se avería, apagar el aparato y recurrir solamente a personal profesional cualificado para realizar el cambio.
- Hacer controlar por personal profesional cualificado que la instalación eléctrica sea idónea para la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa de características, comprobando en especial que la sección de los cables del equipo sea la correcta para la potencia absorbida por el aparato.
- ATENCIÓN: Si se conectan 230 v a los terminales del termostato de ambiente se el circuito electronic se dañará irreparablemente.

El uso de cualquier componente que emplea energía eléctrica implica el cumplimiento de algunas reglas fundamentales tales como:

- No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas y/o húmedas y/o con los pies descalzos.
- No tirar de los cables eléctricos.
- No exponer el aparato a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) a menos que no haya sido expresamente previsto.
- No dejar que niños o personas inexpertas utilicen el aparato.

3.8.2 Alimentación eléctrica

- Efectuar las conexiones al tablero de bornes que se encuentra dentro del panel de mandos del siguiente modo:
  - Desconectar la tensión del interruptor general
  - Quitar el revestimiento frontal de la caldera.
  - Aflojar los tornillos y quitar la placa A (ver Fig. 1).
  - Una vez que se quita la placa realizar las siguientes conexiones del tablero de bornes B:
  - El cable de color amarillo/verde del borne marcado con el símbolo de tierra " ⏚ ".
  - El cable de color celeste en el borne marcado con la letra "N".
  - El cable de color marrón en el borne marcado con la letra "L".
  - Bornes identificados con: Ta ⇒ Termostato ambiente / Se ⇒ Sonda externa.

Finalizada la operación, volver a montar la placa "A" y luego el revestimiento frontal.

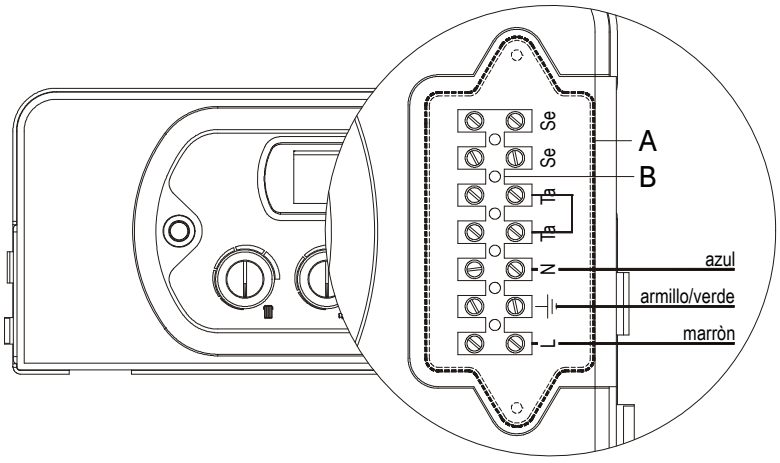


Figura 1

3.8.3 Termostato ambiente (opcional)

Conectar los cables a la regleta de conexiones del panel de mandos como se indica a continuación:

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desmontar el panel frontal de la calera.
- Aflojar los tornillos y retirar la tapa [A] (Fig.1 siguiente).
- Quitar el puente TA-TA de la regleta [B].
- Conectar los cables del termostato de ambiente.

Cuando los cables estén conectados, volver a colocar la tapa [A] y el panel frontal de la caldera.

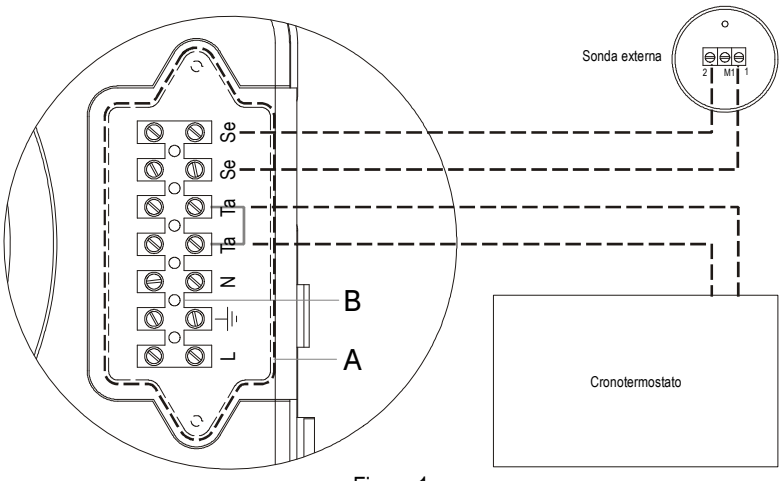


Figura 1

3.8.4 Sonda externa (opcional)

Conectar los cables a la regleta de conexiones del panel de mandos como se indica a continuación:

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desmontar el panel frontal de la caldera.
- Aflojar los tornillos y retirar la tapa [A] (Fig.1 siguiente).
- Conectar la sonda externa en los contactos señalados como SE-SE de la regleta de conexiones [B].

Cuando los cables estén conectados, volver a colocar la tapa [A] y el panel frontal de la caldera.

3.8.5 Control remoto y sonda externa (opcional)

Conectar los cables a la regleta de conexiones del panel de mandos como se indica a continuación:

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desmontar el panel frontal de la caldera.
- Aflojar los tornillos y retirar la tapa [A] (Fig.1 siguiente).
- Quitar el puente TA-TA de la regleta [B].
- Conectar los cables del control remoto.

Cuando los cables estén conectados, volver a colocar la tapa [A] y el panel frontal de la caldera.

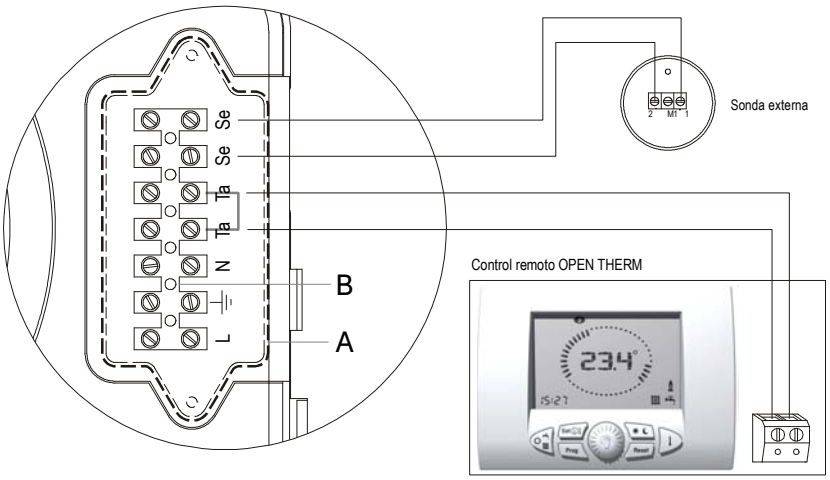


Figura 1

3.8.6 Control remoto y control telefónico (opcional)

Conectar los cables a la regleta de conexiones del panel de mandos como se indica a continuación:

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desmontar el panel frontal de la caldera.
- Aflojar los tornillos y retirar la tapa [A] (Fig.1 siguiente).
- Quitar el puente TA-TA de la regleta [B].
- Conectar los cables del control remoto y del control telefónico.
- Activar el control telefónico mediante el parámetro 16 (ver 5.1. “Tabla de parámetros”).

Cuando los cables estén conectados, volver a colocar la tapa A y el panel frontal de la caldera.

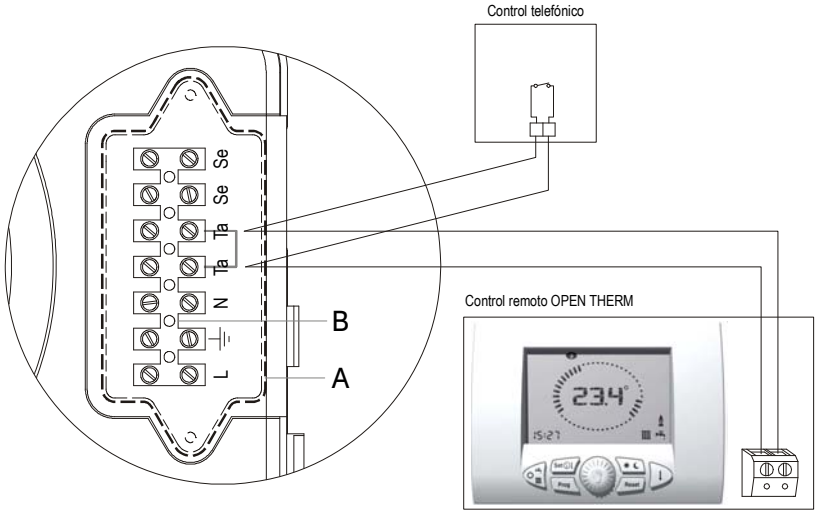


Figura 1

3.8.7 Modulación de la temperatura de salida en función de la temperatura externa

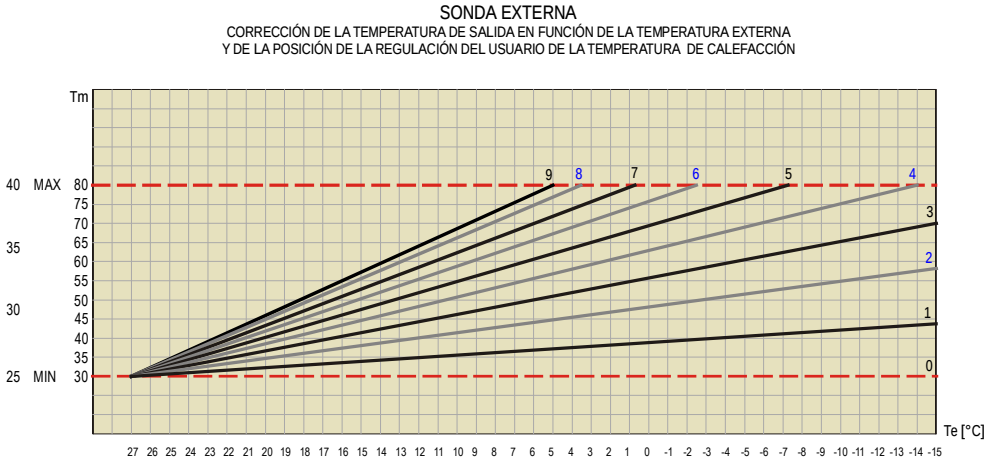
La conexión de la sonda externa se realiza directamente en la tarjeta electrónica.

La gestión de la sonda puede realizarse:

- En caso de instalación de remoto + sonda externa, la programación de la curva de compensación climática se realiza por medio del mismo remoto (ver manual de instalación e instrucciones control remoto).
- Si se conecta directamente la sonda externa a la tarjeta, la programación de la curva de compensación climática se realiza utilizando el mando de regulación calefacción. Girando el mando aparece la numeración correspondiente a las curvas del gráfico de la figura 1 siguiente.

La curva de corrección se reproduce en el gráfico de la figura 1 siguiente. La elección de la curva depende de la temperatura máxima de impulsión Tm y de la temperatura mínima externa Te.

Nota: Los valores de temperatura de salida en la ordenada Tm, se refieren a equipos estándar 80-30°C o equipos de calefacción de suelo radiante 40-25°C. El tipo de equipo se puede programar mediante el parámetro 3 (ver 5.1 “Programación de los parámetros”).



TM-MAX/MIN = Rango de temperatura de salida seleccionada
Te = Temperatura externa
Tm = Temperatura de salida

Figura 1

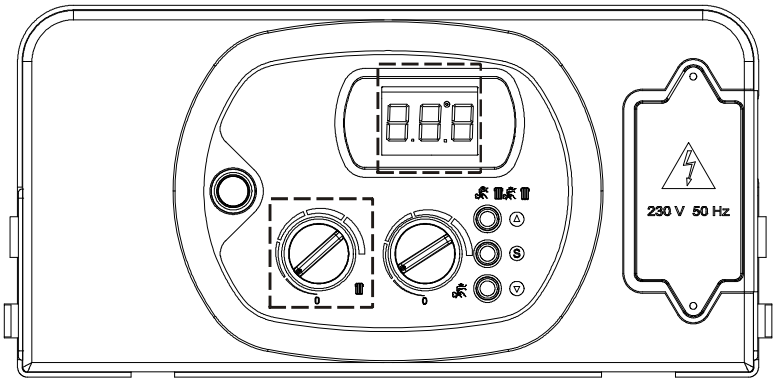


Figura 2

3.8.8 Kit válvula de tres vías para la conexión a un interacumulador para la producción de ACS. Conexión de la sonda y de los cables de la válvula.

Conector M2. Sonda del acumulador: Hacer llegar el cable de la sonda al panel de control, retirar la resistencia R y conectarlos en los terminales 3 y 4 indistintamente.

Conector M10. Válvula de tres vías: Conectar el cable de la válvula de tres vías mediante el terminal Molex. Hacer llegar el cable al panel de control y conectar los terminals del cable en al conector M10 repetanto las siguiente posiciones: Azul – terminal número 3, marrón – terminal número 2; negro – terminal número 4.

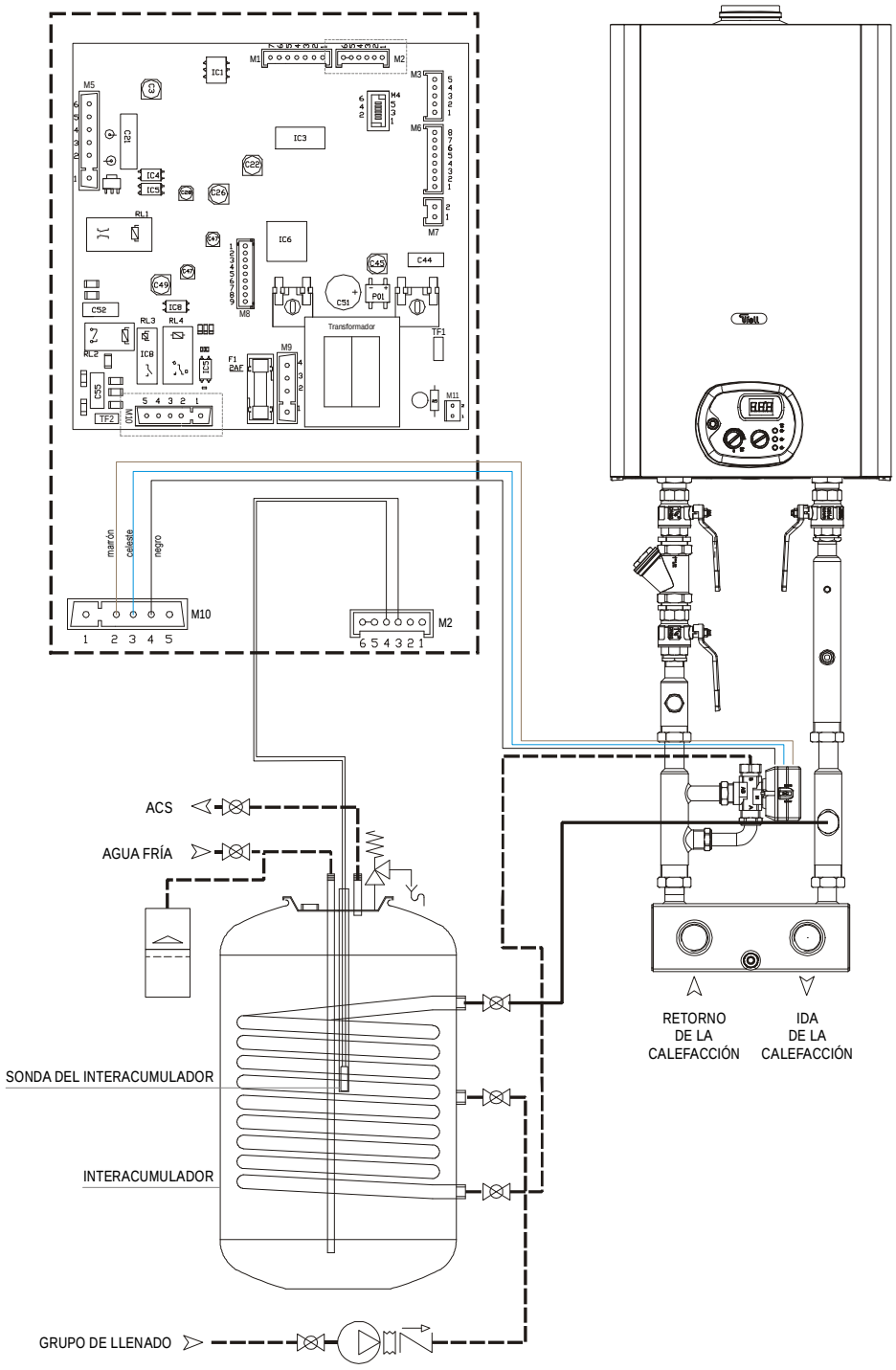


Figura 1

3.9 Conexión de la chimenea

3.9.1 Advertencias generales

⚠ Para garantizar un correcto funcionamiento y la eficiencia del aparato es indispensable realizar la conexión de la chimenea a la caldera utilizando accesorios originales específicos para calderas de condensación.

⚠ Para la salida de humos y la recogida de la condensación se debe de cumplir con cuanto especifican las leyes y los reglamentos vigentes.

⚠ Antes de inicial la instalación comprobar que se respetan las normas y reglamentaciones de aplicación. Se deben de respetar las exigencias relativas a la posición del terminal den pared o tejado, distancias mínimas a ventanas, entradas de aire, ... No se pueden utilizar los componentes tradicionales en los conductos de salida de las calderas de condensación ni viceversa.

3.9.2 Instrucciones generales

- La caldera es de tipo B23P con presión positiva diseñada para la conexión a un sistema de evacuación que tome el aire del local.

- Gracias al sistema de premezcla la caldera no depende de la influencia de las pérdidas de carga de los conductos de evacuación de humos y aspiración de aire. No obstante no se debe sobrepasar la pérdida de carga máxima permitida en la chimenea para evitar reducciones de potencia. La comprobación de la premezcla de aire y gas asegura una combustión óptima y bajas emisiones contaminantes.
- La pérdida de carga máxima de la chimenea es de 146 Pa.
- Los tramos horizontales del conducto deben instalarse con una pendiente de 3º (aproximadamente 5 mm por metro) hacia la caldera.
- La caldera debe conectarse a los sistemas de evacuación propuestos a continuación.
- Los conductos de humos y la chimenea deben estar correctamente dimensionados y cumplir con las normativas aplicables. El material debe ser resistente a la corrosión y los elementos deben de conectarse internamente y ser herméticos. Las juntas deben ser resistentes a la condensación. Para evitar que la condensación que se produzca en la chimenea entre en la caldera se deben prever puntos de desagüe en los tramos verticales.

3.9.3 Tipos de salidas

Los conductos de evacuación están fabricados en polipropileno, material que garantiza una elevada resistencia mecánica y a la acción química de la condensación.

Sistema horizontal Ø100 en polipropileno orientable a 360°.
Permite la descarga de los humos por chimenea y la admisión de aire del ambiente.

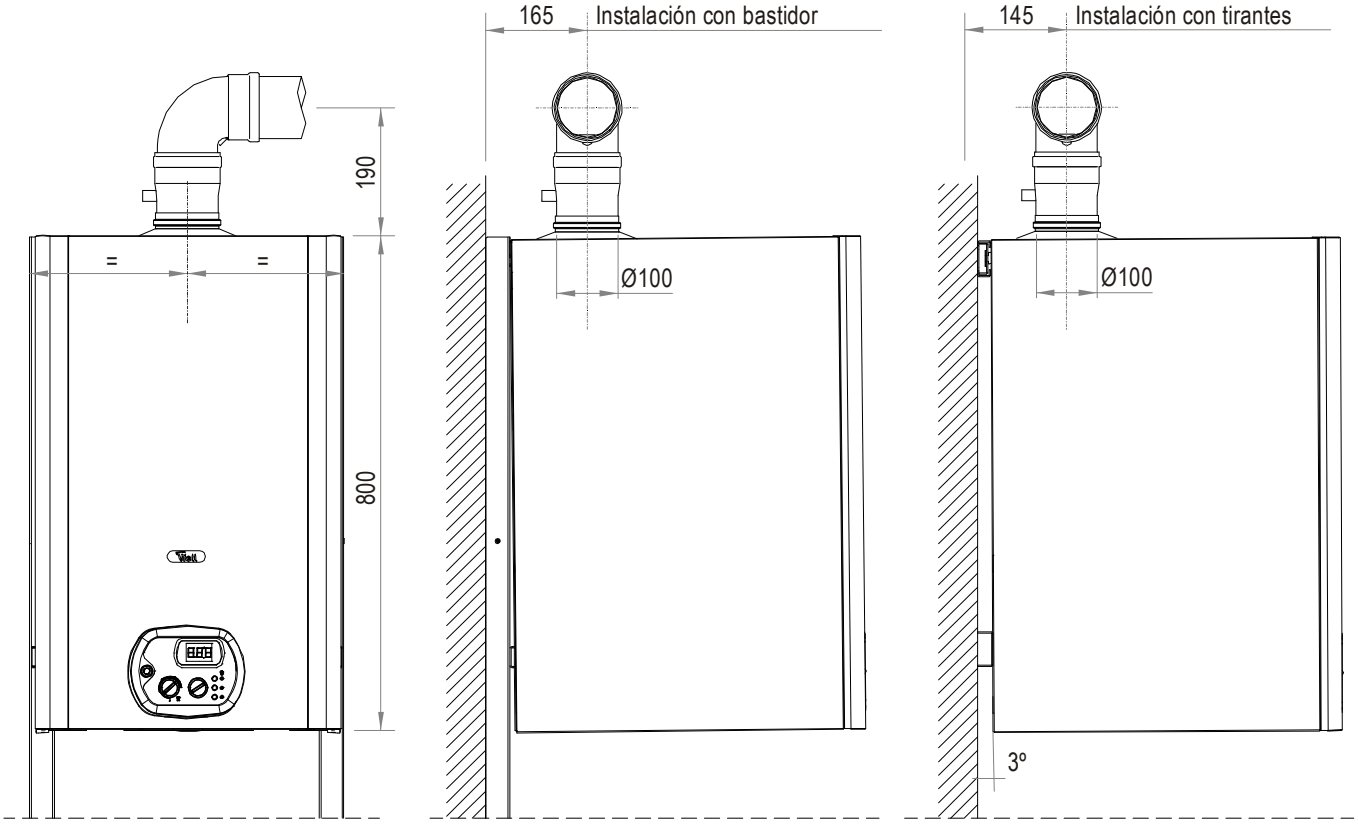


Figura 1

La longitud máxima (desarrollo lineal de referencia) se obtiene:

- Mediante la suma de las longitudes equivalentes de los componentes individuales, que debe de ser inferior a 20 m;
- NOTA: La longitude máxima de 40 m se puede alcanzar configurando el valor de los parámetros a 180 Hz. Seguir las instrucciones del punto “5.2 Configuración de los parámetros” para modificar este valor.
- Mediante la suma de las pérdidas de carga de los componentes individuales que debe ser inferior a 146 Pa.

La longitud máxima del conducto de evacuación de humos se puede utilizando los valores de la tabla siguiente:

Descripción	Longitud equivalente [m]	Pérdida de carga [Pa]
Tramo lineal Ø100 L = 1000 mm	1	5,8
Adaptador vertical con toma de inspección Ø100	0,5	2,9
Codo de 90º Ø100 M-H	3	17,5
Codo de 45º Ø100 M-H	1,4	7,8

4 Primer encendido

4.1 Advertencias generales

⚠ Las operaciones descriptas a continuación deben ser efectuadas por personal profesional cualificado y autorizado por Tifell.

⚠ El aparato sale de fábrica regulado y probado para su funcionamiento con gas metano. Durante la puesta en marcha se debe de comprobar siempre la correspondencia entre los datos de la placa de características y el tipo de combustible que alimenta el aparato.

⚠ Se recomienda realizar una limpieza de la instalación (si es posible con agua caliente) con el fin de eliminar las impurezas provenientes de las tuberías y de los radiadores (en especial aceites y grasas) para proteger el intercambiador y la bomba.

⚠ Al finalizar las operaciones de llenado y de regulación, acordarse de ajustar los tornillos de las tomas de presión de la válvula de gas y de comprobar la ausencia de fugas de gas en las uniones de la toma de la red y de la válvula de gas.

4.2 Operaciones preliminares

Las operaciones del primer encendido del aparato consisten en comprobar la correcta instalación, la regulación y el funcionamiento del aparato.

- Si se trata de una nueva instalación de la red de alimentación de gas, el aire presente en las tuberías puede impedir el encendido del aparato en el primer intento de puesta en marcha. Es posible que sea necesario realizar otros intentos de encendido.
- Comprobar que los datos de la placa de características correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, hidráulica, etc.).
- Comprobar que la tensión de alimentación del aparato sea la de la placa (230 V – 50 Hz) y que las conexiones de fase, neutro y tierra sean correctas, asegurarse de que el aparato disponga de una buena conexión a tierra.
- Comprobar la estanqueidad de la instalación de la conducción de gas de la red controlando que el contador no indique ningún consumo de gas.
- Abrir la llave de gas que alimenta la caldera y comprobar que no existen fugas de gas en la conexión de la entrada del aparato (el control de la junta de gas del quemador se debe de realizar con el aparato en funcionamiento).
- Comprobar que la instalación de alimentación de gas esté dimensionada para el caudal requerido por el aparato y que esté dotada de todos los dispositivos de seguridad y de control indicados por las normas vigentes.
- Comprobar que la aspiración de aire y la evacuación de los humos y de la condensación se realicen de acuerdo a lo que establecen las leyes y las normas nacionales y locales vigentes.
- Controlar que existen rejillas de ventlación y que éstas son conformes con lo exigido por las normativas para el tipo de aplicación instalada.
- Comprobar que el conducto de evacuación de humos y su conexión a la chimenea respeten lo dispuesto por las leyes y normas nacionales y locales vigentes.
- Asegurarse de que las eventuales llaves presentes en la instalación de calefacción estén abiertas.
- Comprobar que la caldera estré ligeramente inclinada hacia la parte de atrás (4º) y que todo el sistema de drenaje de los condensados (incluida la parte de fuera de la caldera y los dispositivos de recolección) permite una evacuación libre. Si la condensación se evacúa a un desagúe domésdico se debe instalar un sifón para interrumpir la continuidad entre ambos.
- Comprobar que no haya entradas de productos gaseosos originados por la combustión en el equipo.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca del aparato.
- Controlar que la bomba rota sin fircciones. Soltar el tornillo de inspección y verificar con un destornillador plano que el eje se mueve sin problemas. Antes de aflojar o quitar el tapon de la bomba se debeb de proteger los dispositivos eléctricos que se encuentren por debajo ante posibles fugas de agua.

4.3 Llenado de la instalación

4.3.1 Advertencias generales

⚠ Para prevenir incrustaciones calcáreas y daños en el intercambiador de ACS, la dureza del agua de alimentación no debe superar los 15°fr. En cualquier caso, se aconseja controlar las características del agua empleada e instalar los dispositivos adecuados para su tratamiento.

⚠ Para el llenado de la instalación utilizar solamente agua limpia del grifo. En caso de llenado de la instalación con aditivos anticongelantes es necesario instalar, en el sistema de llenado, un disyuntor hidráulico que permita separar el circuito de calefacción del circuito sanitario.

Después de realizar las conexiones hidráulicas, cerrar el grifo del gas y llenar la instalación como sigue:

- Controlar que la bomba no esté bloqueada.
- Controlar que el tapón del purgador automático esté flojo para que salga el aire de la instalación.
- Abrir la llave general de entrada del agua sanitaria.
- Aflojar el tapón de la bomba para eliminar posibles burbujas de aire y cerrarlo cuando salga agua.
- Abrir los purgadores de los aparatos conectados al circuito y controlar el proceso de eliminación de aire. Cuando salga agua cerrar los purgadores de los radiadores.
- Controlar con el manómetro que la presión de la instalación alcance el valor de 1,5 bar aproximadamente.
- Si después de realizar las operaciones indicadas se detecta una disminución de la presión, abrir nuevamente la llave de llenado hasta que la presión en el manómetro alcance 1,5 bar.
- Finalizada la operación, asegurarse de que la llave de llenado esté bien cerrada.

4.3.2 Características del agua

Para asegurar que el aparato funcione correctamente se deben de tener en cuenta las siguientes normas fundamentals:

- Asegurarse de que no existen fugas y de que se hayan eliminado las mayores o más evidentes;
- Si existe un sistema de llenado automatic se debe disponer de un contador para poder determinar el tamaño de las fugas.
- Para rellenar el sistema se debe de utiiazr agua blanda que reduzca la dureza total. Además el agua debe tratarse para mantener el valor de pH dentro de los límites que eviten la corrosión.
- En caso de nuevas instalaciones o de sustituciones de calderas se debe equipar la instalación con elementos efectivos que protejan la caldera contra las impurezas y la presencia de aire (filtros, separadores de aire…).
- Asegurarse de que no sale agua del sistema durante las operaciones de mantenimiento incluso aunque la cantidad parezca insignificante: por ejemplo es recomendable que el sistema incopore llaves de corte que permitan la limpieza de los filtros.
- Antes de conectar la caldera se debe de analizar siempre el agua del sistema para comprobar si los valores aconsejan la necesidad de vaciar el sistema, de utilizar el agua presente en el sistema o la ejecución de una limpieza química (en caso de que el sistema esté particularmente sucio u obstruido) previa al llenado con agua tratada.

Tratamiento del agua

Con el fin de preserver la integridad del intercambiador del circuito primario y garantizar un intercambio térmico óptimo, las características del agua que circula a través del intercambiador primario de condensación de la caldera deben permanecer constantes a largo plazo. Los trabajos de preparación y mantenimiento como la limpieza del sistema, la comprobación de las características del agua y la instalación de sistemas de flitrado son fundamentales para conseguirlo.

La elección del tipo de tratamiento de agua debe reaizarse de acuerdo a las características del agua, al tipo de sistema y a los límites de pureza requeridos.

Oxígeno

Cierta cantidad de oxígeno entra siempre en el sistema, tanto en la fase de llenado como durante el funcionamiento (rellenados del sistema o utilización de materiales sin barrera de oxígeno). El oxígeno reacciona con el acero provocando corrosión y formación de lodos. El intercambiador está fabricado de acero inoxidable evitando el fenómeo de la corrosión, pero los lodos formados se pueden depositar en las partes calientes, incluido el intercambiador. La consecuencia es la reducción de la potencia de la caldera y la obstrucción de las partes activas del intercambiador primario, lo que puede provocar daños en la caldera.

Para limitar este fenómeno se pueden utilizar:

- Sistemas mecánicos: una combinación adecuada de purgadores y descalcificador reduce la cantidad de oxígeno presente en el sistema.
- Sistemas químicos: aditivos que permiten que el oxígeno permanezca disuelto en el agua.

Dureza

Dependiendo de la dureza del agua de suministro varía el contenido de cal de la misma. El calcio se adhiere a las partes calientes incluido el intercambiador primario. Como consecuencia se produce una reducción de la capacidad de la caldera y la obstrucción de las partes activas del intercambiador de calor primario lo que puede provocar daños graves a la caldera.

En caso de que el agua de la red no cumpla con los valores indicados en la table siguiente debe ser tratada para ablandarla. Ser pueden utilizar aditivos para mantener la cal en disolución. La dureza del agua debe de ser controlada y con regularidad y se deben anotar sus valores.

Acidez	6,6 < pH < 8,5	
Conductividad	< 400	µS/cm (a 25°C)
Cloridos	< 125	mg/l
Hierro	< 0,5	mg/l
Cobre	< 0,1	mg/l

Cuando se superen los valores arriba indicados es necesaria la aplicación de un tratamiento químico.

La elección del tipo de tratamiento de agua debe reaizarse de acuerdo a las características del agua, al tipo de sistema y a los límites de pureza requeridos.

4.4 Llenado del sifón de recogida de los condensados

Cuando se realiza el primer encendido es necesario realizar el llenado del sifón de recogida de los condensados para evitar el reflujo de los gases de combustión a través del sifón.

Para ello, realizar lo siguiente (Fig. 1 siguiente):

- Quitar el tapón [T] y llenar las tres cuartas partes del sifón [S] con agua.
- Cerrar el tapón [T] y conectar el tubo de salida [B] al desagüe especialmente dispuesto.

Nota: Pasados los primeros meses de funcionamiento del aparato, se aconseja limpiar el sifón de recogida de los condensados de posibles depósitos originados al pasar la primera condensación dentro de los componentes de la caldera. Estos depósitos podrían causar un mal funcionamiento del sifón.

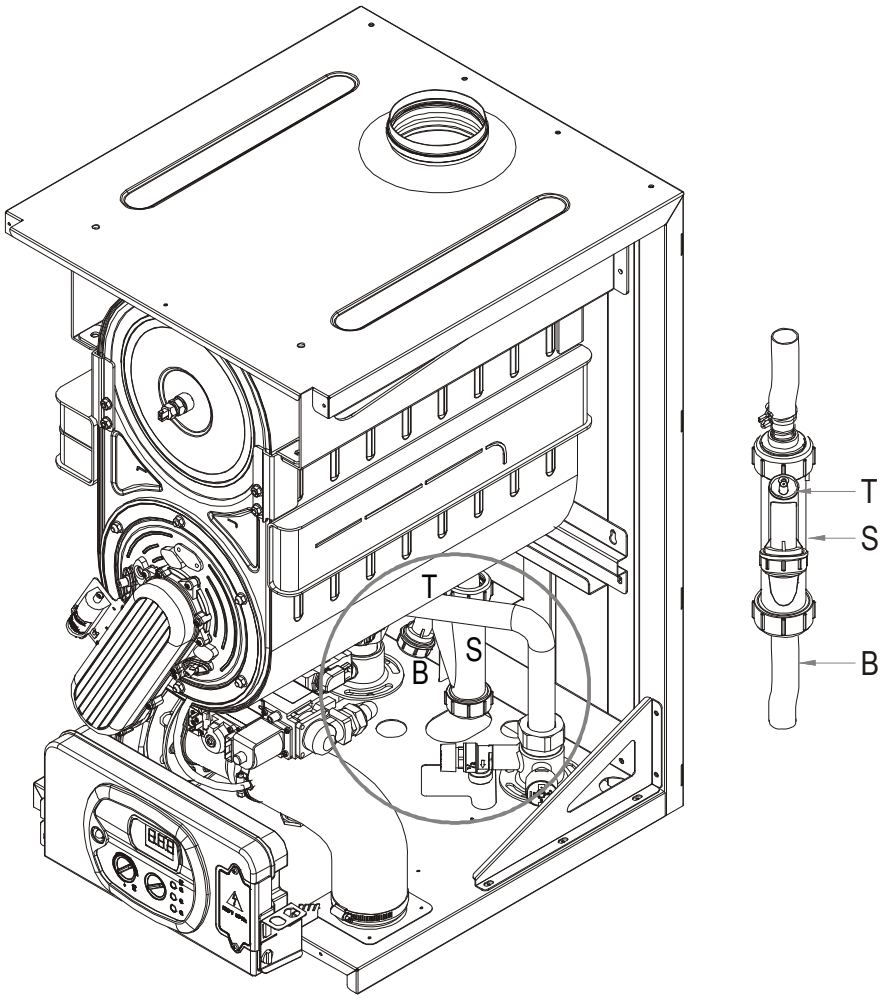


Figura 1

4.5 Puesta en marcha de la caldera

Una vez realizado el llenado, proceder de la siguiente forma:

- Controlar que el conducto de evacuación de humos esté libre y correctamente conectado.
- Alimentar eléctricamente la caldera.
- Abrir la llave de gas.
- Colocar el interruptor general [1] en la posición ON (ver 2.9 “Panel de mandos”), pasados unos segundos arrancará la bomba.
- Seleccionar con el pulsador [6] las funciones sólo VERANO, sólo INVIERNO o bien VERANO-INVIERNO. La aparición de los símbolos en el visor del panel de mandos indica esta activación.
- El sistema de encendido automático encenderá el quemador. Podría ser necesario repetir varias veces la operación para eliminar el aire de la tubería. Para repetir la operación de encendido, esperar aproximadamente 3 minutos desde el último intento de encendido antes de desbloquear otra vez la caldera, luego apagar y encender el interruptor general y repetir la operación. Para reiniciar la caldera desconectar el interruptor [1] (vel punto 2.9 “Panel de mandos”), volver a conectarlo y repetir el procedimiento de encendido.
- Una vez encendida la caldera, si aún se sienten ruidos en la instalación será necesario repetir las operaciones para eliminar totalmente el aire de la instalación.
- Controlar la presión de la instalación; si ésta disminuyese, abrir nuevamente la llave de llenado hasta que el manómetro indique 1,5 bar y al finalizar cerrar el grifo.
- Aflojar el tapón e introducir el analizador en la toma de humos [PF] (Fig. 1 siguiente) para controlar el valor de CO_2 y asegurarse que el valor esté dentro de los indicados en la tabla 1.
- Una vez leído el valor de CO_2 en el analizador, si éste no correspondiese al valor arriba indicado utilizar el tornillo [V] (Fig.1 siguiente) del venturi en sentido horario para disminuir el valor de CO_2 y anti-horario para aumentarlo. Si el valor de CO_2 no corresponde con el especificado se debe llevar a cabo un ajuste tal y como se indica en el punto “5.4.1 – Regulación de la potencia máxima – valor de CO_2”;

Tabla 1. Valores de CO_2

Tipo de gas	CO_2 %
G 20	9,4

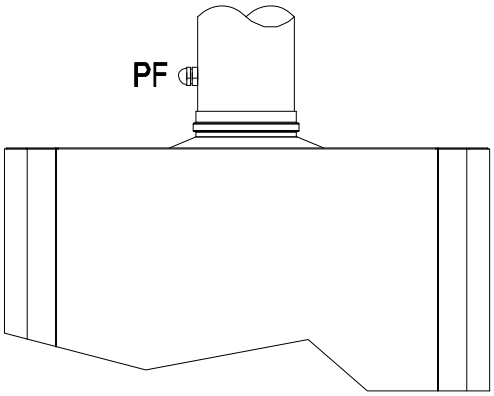


Figura 1

5 Regulación de la caldera

5.1 Tabla de parámetros

Parámetro	Tipo de operación	Valor del parámetro	Función
P00	Selección del modelo de caldera	inamovible	inamovible
P01 (4)	Selección del tipo de caldera	00 01 02	00 = Instantánea 01 = Acumulación 02 = Acumulador Confort (+ 7°C)
P02 (6)	Selección del tipo de gas	00 01	00 = Metano 01 = GLP
P03	Programación de la temperatura de la calefacción	00 01	00 = Estándar (30-80 °C) 01 = Reducida (25-40 °C)
P04 (1)	Subida de la calefacción	00 01 02 03 04	00 = 0 segundos. 01 = 50 segundos. 02 = 100 segundos. 03 = 200 segundos. 04 = 400 segundos.
P05	Selección anti-golpe de ariete [no aplica]	00 01	00 = deshabilitada 01 = habilitada
P06 (5)	Función de mantenimiento del ACS	00 01	00 = deshabilitada 01 = habilitada
P07	Temporización de la calefacción	00-90	Expresado en pasos de 5 seg. (precalibrado a 36 x 5 = 180")
P08	Temporización post-circulación de la calefacción	00-90	Expresado en pasos de 5 seg. (precalibrado a 36 x 5 = 180")
P09 (5)	Temporización post-circulación del ACS	00-90	Expresado en pasos de 5 seg. (precalibrado a 18 x 5 = 90")
P10	Regulación de la velocidad mínima del ventilador	48 Hz [G20]	Expresada en hercios
P11	Regulación de la velocidad máxima del ventilador	168 Hz [G20]	Expresada en hercios
P12	Regulación de la velocidad mínima del ventilador en calefacción	48 Hz [G20]	Expresada en hercios
P13 (7)	Regulación de la velocidad máxima del ventilador en calefacción	168 Hz [G20]	Expresada en hercios
P14	Regulación de la potencia de encendido	110 Hz [G20]	Expresada en hercios
P16 (3)	Conexión del mando telefónico	00 01	00 = deshabilitada 01 = habilitada
P17	Visualización de la frecuencia del ventilador	00 01	00 = deshabilitada 01 = habilitada

Notas:

(1) Con este parámetro se puede modificar el tiempo que emplea la caldera (sobre la calefacción) para alcanzar la potencia máxima.

(3) Para instalar el mando telefónico, es necesario realizar una conexión por medio de cables no polarizados en paralelo al mando remoto y posicionar el valor del parámetro 16 a 01.

(4) "00" valor por defecto para calderas de calefacción; "02" valor para calderas de calefacción + producción de ACS mediante un interacumulador;

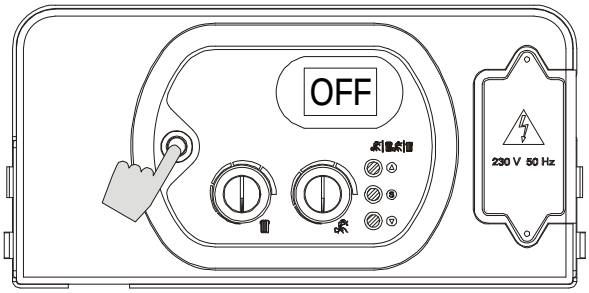
(5) Sólo para calderas de calefacción + producción de ACS mediante un interacumulador.

(6) La caldera solo puede trabajar con G20;

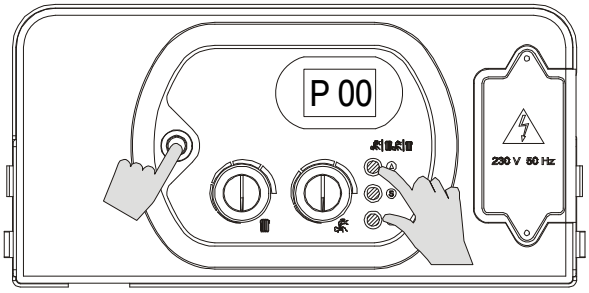
(7) Es posible regular la máxima potencia de la caldera en calefacción como se describe en el manual de la caldera en el párrafo "Diagrama Caudal Térmico (kW) – Frecuencia ventilador (Hz)".

5.2 Configuración de los parámetros

Para modificar los valores prefijados de los parámetros según la tabla anterior, es necesario entrar en el menú de ajuste de parámetros de la siguiente forma:

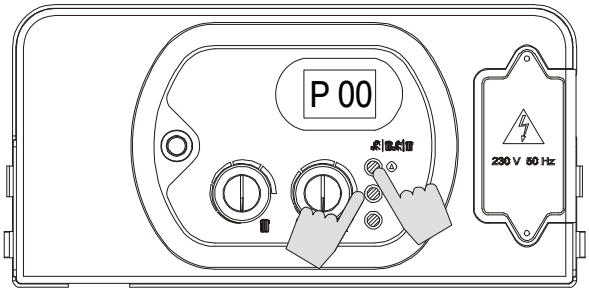


1. Colocar el interruptor de encendido en OFF.

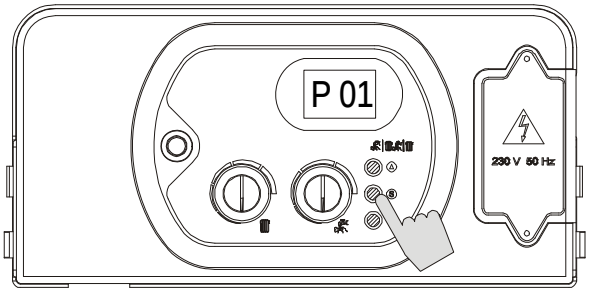


2. Manteniendo presionados los botones '+' y '-', activar el interruptor de encendido (ON) y esperar a que en el visor aparezca 'P 00'.

3. Soltar los botones '+' y '-'.



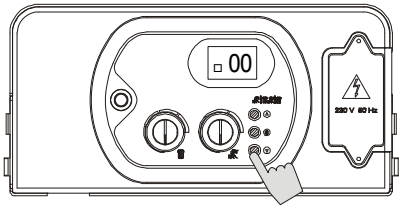
4. Manteniendo presionado el botón 'S' seleccionar mediante el botón '+' el parámetro a modificar.

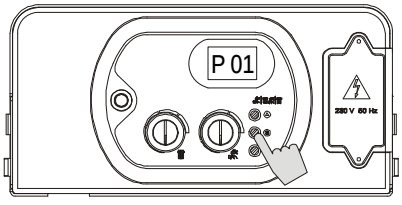


5. Soltar el botón 'S', volver a presionarlo y soltarlo: el visor mostrará el valor del parámetro a modificar.

Regular el valor del parámetro con el procedimiento que se describe a continuación.

Para entrar en el menú de programación de parámetros seguir el procedimiento descrito antes (pasos 1-5).





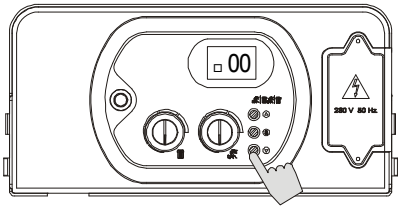
Parámetro P00 – No aplicable

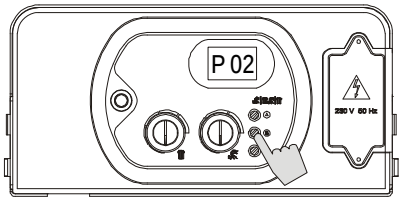
Parámetro P01 – Selección del tipo de caldera

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro:
   - 00 = instantánea
   - 01 = acumulador
   - 02 = acumulador + combinada;

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P01).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.





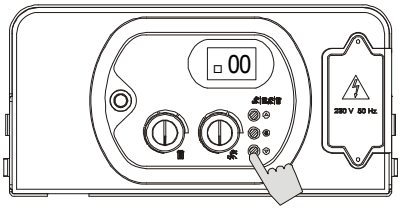
Parámetro P02 – Selección del tipo de gas de alimentación

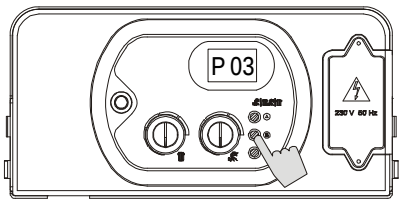
6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro:
   - 00 = metano
   - 01 = GLP

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P02).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.

La caldera sólo puede trabajar con G20.



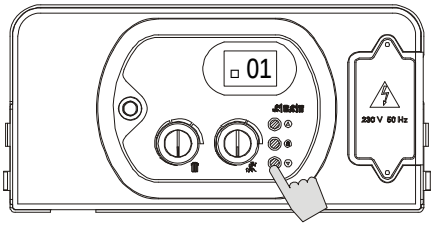


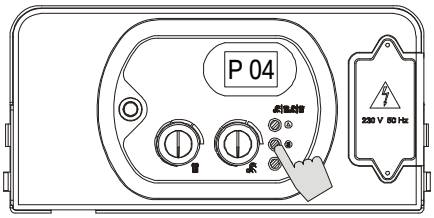
Parámetro P03 – Programación de la temperatura de la calefacción

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro:
   - 00 = estándar (30-80°C)
   - 01 = reducida (25-40°C) para equipos de calefacción de suelo radiante

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P03).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



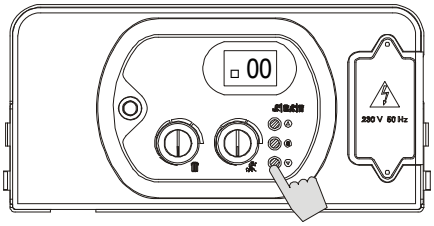


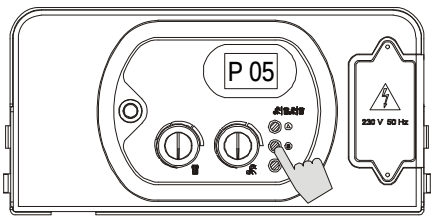
Parámetro P04 – Subida de la calefacción

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro:
   - 00 = 0 segundos
   - 01 = 50 segundos
   - 02 = 100 segundos
   - 03 = 200 segundos
   - 04 = 400 segundos

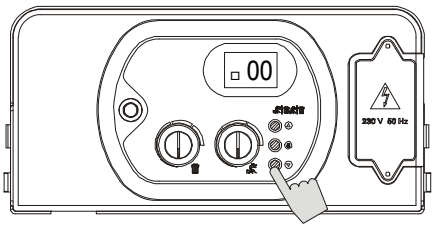
7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P04).

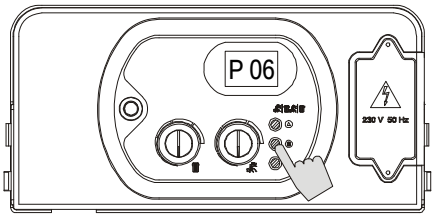
8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.





Parámetro P05 – No





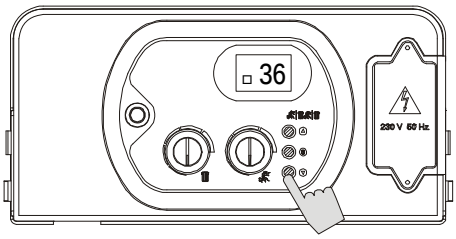
Parámetro P06 – Función de mantenimiento del ACS

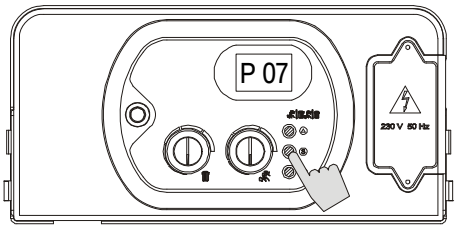
Mantiene la válvula desviadora en posición de ACS por un tiempo igual a la post-circulación con el fin de mantener caliente el intercambiador secundario.

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro:
   - 00 = off
   - 01 = on

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P06).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.





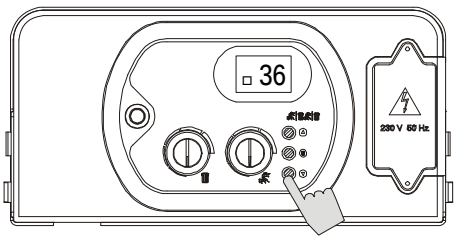
Parámetro P07 – Temporización de la calefacción

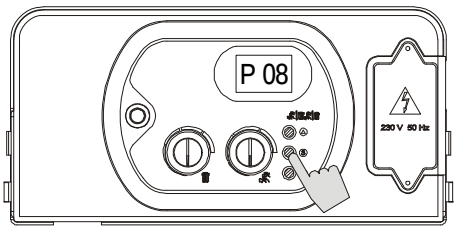
6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite:
   - 00 = 0 x 5" = 0"
   - 90 = 90 x 5" = 450" (7,5 min)

El valor por defecto es 36 = 180" = 3 min

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P07).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.





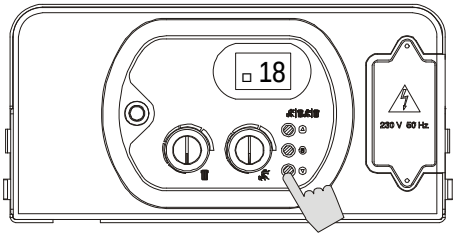
Parámetro P08 – Temporización post-circulación de la calefacción

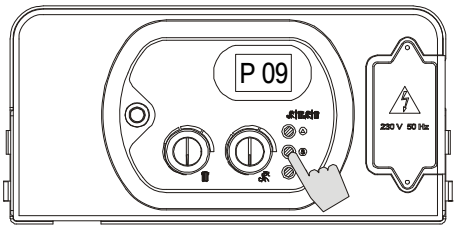
6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite:
   - 00 = 0 x 5" = 0"
   - 90 = 90 x 5" = 450" (7,5 min)

El valor por defecto es 36 = 180" = 3 min

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P08).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.





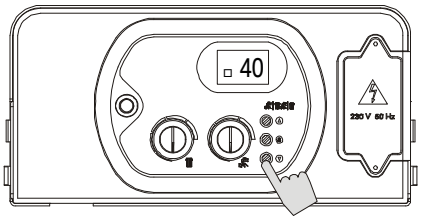
Parámetro P09 – Temporización post-circulación del ACS

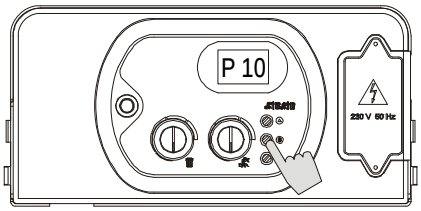
6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite:
   - 00 = 0 x 5" = 0"
   - 90 = 90 x 5" = 450" (7,5 min)

El valor por defecto es 18 = 90" = 1,5 min

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P09).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



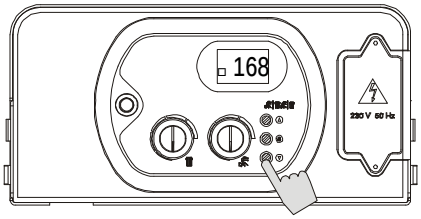


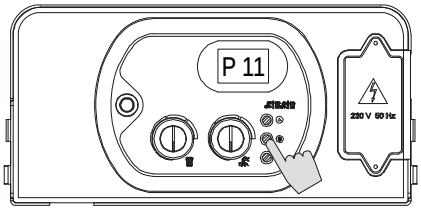
Parámetro P10 – Regulación de la velocidad mínima del ventilador

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite: mín = 33 Hz ; máx = 133 Hz.
El valor por defecto está en función de la potencia programada en el parámetro P00.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P10).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



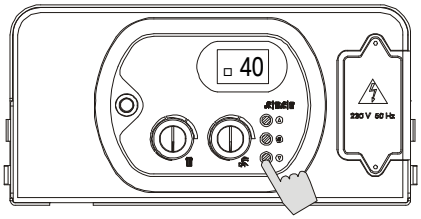


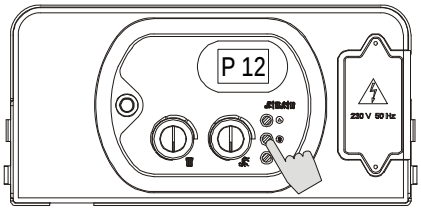
Parámetro P11 – Regulación de la velocidad máxima del ventilador

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite: mín = valor parámetro P10; máx = 203 Hz.
El valor por defecto está en función de la potencia programada en el parámetro P00.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P11).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



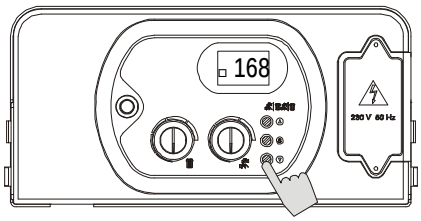


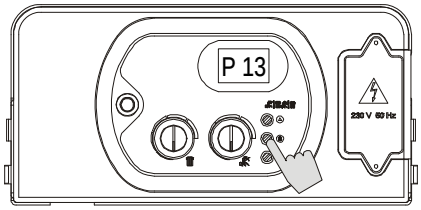
Parámetro P12 – Regulación de la velocidad mínima del ventilador en calefacción

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite: mín = 33 Hz ; máx = 133 Hz.
El valor por defecto está en función de la potencia programada en el parámetro P00.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P12).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



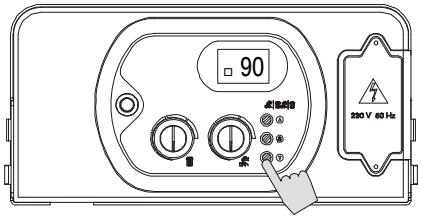


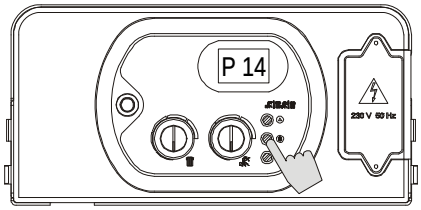
Parámetro P13 – Regulación de la velocidad máxima del ventilador en calefacción

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite: mín = valor parámetro P12; máx = 203 Hz.
El valor por defecto está en función de la potencia programada en el parámetro P00.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P13).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.



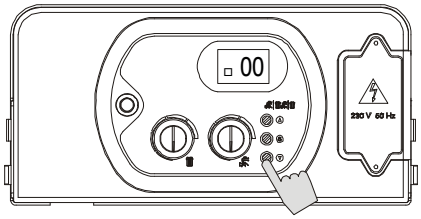


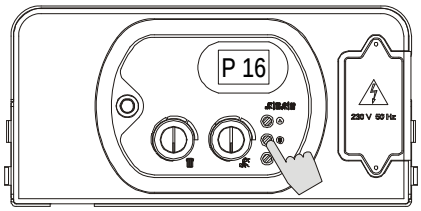
Parámetro P14 – Regulación de la potencia de encendido

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores límite: mín = 33 Hz ; máx = 203 Hz.
El valor por defecto está en función de la potencia programada en el parámetro P00.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar. En el visor aparecerá el número del parámetro (P14).

8. Apagar y encender el aparato para activar la regulación efectuada.





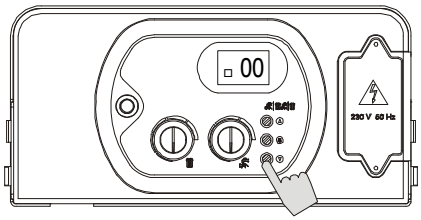
Parámetro P16 – Conexión del mando telefónico

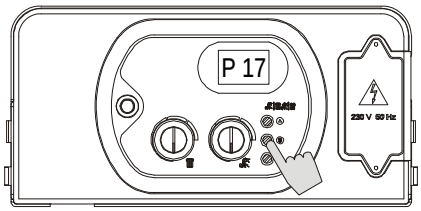
6. Si se instala una interfaz telefónica, habilitar la tarjeta llevando el parámetro P16 a '01'.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P16).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados.

Nota: La conexión de la interfaz telefónica en el contacto TA de la regleta de conexiones debe de realizarse en paralelo al mando remoto por medio de dos cables no polarizados.





Parámetro P17 – Visualización de la frecuencia del ventilador

6. Pulsar los botones '+' o '-' para modificar el valor del parámetro entre los valores:
- 00 = función deshabilitada
- 01 = función habilitada

Con el valor de parámetro en 01, durante las diferentes fases de funcionamiento del aparato aparecerán por un período de tiempo de 10' la frecuencia instantánea del ventilador.

7. Presionar y soltar el botón 'S' para confirmar el valor. En el visor aparecerá el número del parámetro (P17).

8. Apagar y encender el aparato para activar los cambios efectuados

5.3 Alimentación de gas

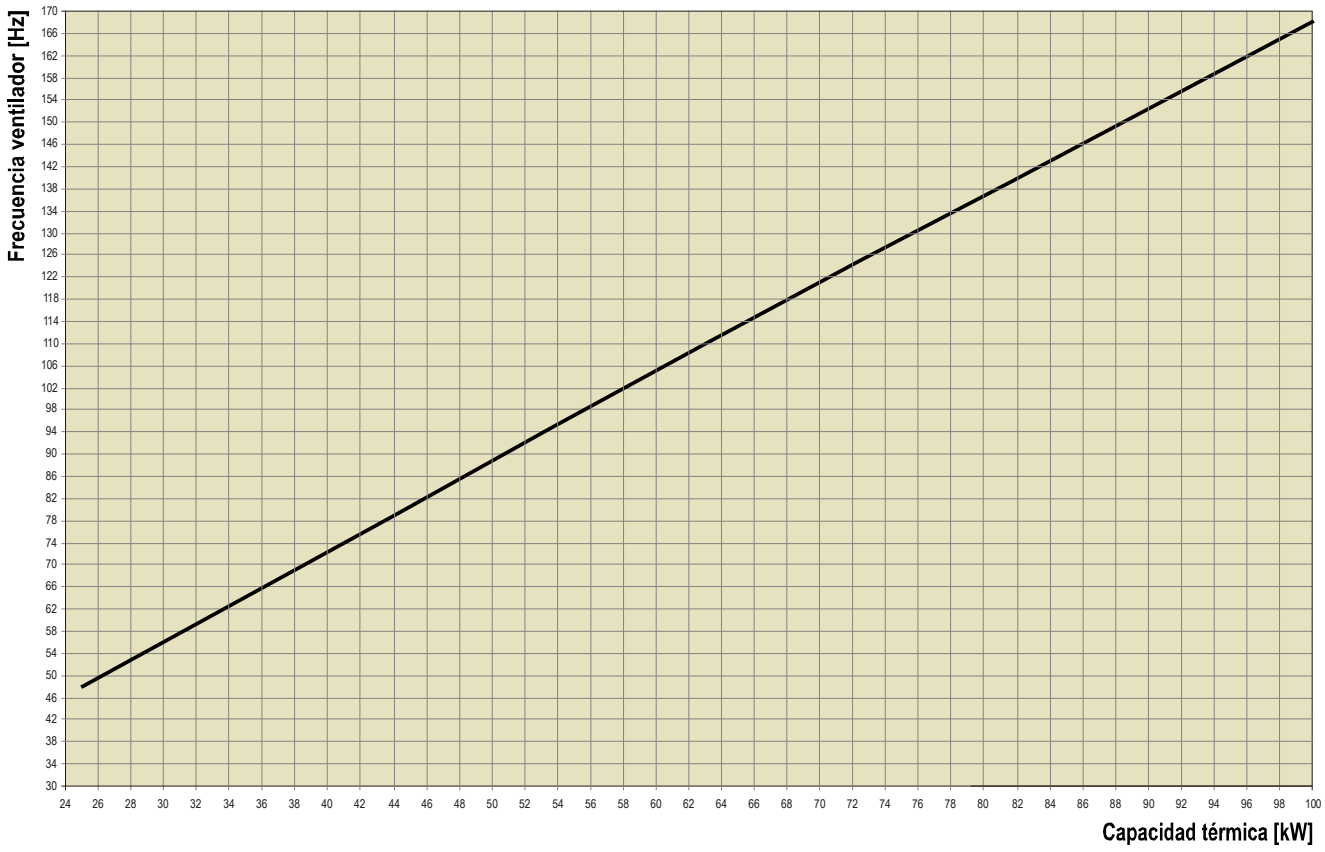
5.3.1 Tablas técnicas

Valores de CO_2	
Tipo de gas	CO_2 %
G 20	9,4

Frecuencias de regulación		
Tipo de gas	Mínima (Hz)	Máxima Calefacción (Hz)
G 20	48	168

Características de los tipos de gas		
		G20
Índice de Wobbe inferior (15°C; 1013 mbar)	MJ/Nm^3	45,67
Presión nominal de alimentación	mbar	20
Consumos (15°C; 1013 mbar)	m^3/h	10,42

5.3.2 Diagrama Capacidad Térmica (kW) – Frecuencia ventilador (Hz)



5.4 Regulación y ajuste de la válvula de gas

En el caso de sustitución de la válvula de gas es necesario regular y ajustar la nueva válvula. En caso contrario funcionará incorrectamente o, directamente, no funcionará.

La caldera sólamente está homologada para el funcionamiento con G20.

5.4.1 Regulación de la potencia máxima

- Apagar la caldera;
- Insertar el analizador de humos en la toma de inspección [5] (fig. 1 siguiente) para determinar el calor de CO_2 y esperar a que la caldera arranque y el ventilador funciona a la velocidad máxima.
- Comprobar que el valor de CO_2 leido en el analizador sea 9.4. Si fuera necesario manupular el tornillo [2] (fig.2 siguiente) para reducer o aumentar el valor (ATENCIÓN: El tornillo no tiene un tope por lo que gira completamente abriendo y cerrando el paso del gas).

5.4.2 Regulación del off-set

- Asegurarse de haber conectado un tubo de silicona [7] en las tomas de presión de la válvula de gas [4] (fig. 2 siguiente) y del tubo de entrada de aire[6] (fig. 3 siguiente);
- Soltar el tornillo [1] y colocar un manómetro con escala en mbar;

- Arrancar la caldera a la potencia mínima (parametro 12);
- El manómetro debería mostrar un valor de -0,07 mbar;
- Si muestra un valor diferente, soltar la tapa [3] (fig. 2 siguiente) y girar el tornillo interior de plástico. En valor de OFF-SET aumenta en sentido horario y disminuye en sentido anti-horario;
- Una vez completada la regulación montar la tapa [3] (fig. 2 siguiente), retirar el manometro y montar el tornillo de la toma de presión [1] (fig. 2 siguiente);

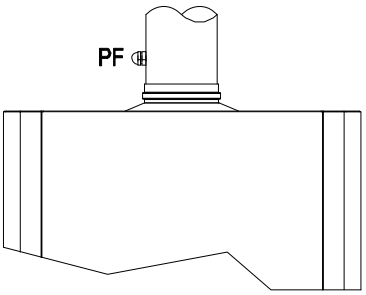


Figura 1

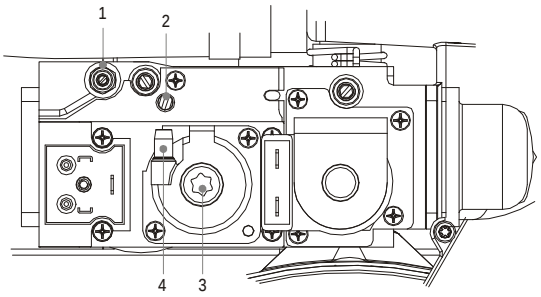


Figura 2

Figura 3

6 Mantenimiento

6.1 Advertencias generales

⚠ Todas las operaciones de mantenimiento deben de efectuarse cumpliendo con las normas y reglamentaciones vigentes por personal profesional cualificado y autorizado por Tifell.

⚠ Las operaciones de mantenimiento deben de efectuarse por lo menos cada doce meses salvo que las normativas aplicables indiquen otra cosa.

⚠ Para garantizar una larga vida útil y un correcto funcionamiento del aparato, cuando se realizan las operaciones de mantenimiento se deben de emplear exclusivamente repuestos originales.

⚠ Antes de realizar cualquier tipo de operación, interrumpir la alimentación eléctrica de la caldera y cerrar la llave del gas.

6.2 Control del aparato

6.2.1 Suministro eléctrico

Las fluctuaciones en la tensión de alimentación (230 V) de +10 % -15 % no acarrean problemas de funcionamiento. La conexión electrica debe cumplir con todas las normas y regulaciones en vigor. La caldera debe disponer de un interruptor de desconexión general exterior que cumpla con las citadas normas.

6.2.2 Controles periódicos

Para que la caldera se mantenga siempre eficiente y segura recomendamos encargar la inspección del aparato a personal autorizado al final de cada período de calefacción. Es aconsejable realizar anualmente las siguientes operaciones:

- Controlar la estanqueidad del circuito de gas y, si es necesario, sustituir las juntas.
- Controlar la estanqueidad del circuito hidráulico, si es necesario, sustituir las juntas.
- Controlar visualmente la llama y el estado de la cámara de combustión.
- Controlar que la combustión esté regulada correctamente y, si es necesario, proceder según lo descripto en la sección “Regulación de la presión del gas”.
- Desmontar el quemador y limpiar las posibles oxidaciones.
- Comprobar que no haya fugas ni presencia de óxido en las conexiones.
- Controlar que la junta de la cámara estanca esté en buen estado y correctamente colocada.
- Controlar el intercambiador primario y, si es necesario, limpiarlo.
- Controlar el estado y el funcionamiento de los sistemas de encendido y de seguridad de gas. Si es necesario, desmontar y limpiar de incrustaciones los electrodos de encendido e ionización teniendo cuidado de mantener correctamente las distancias del quemador.
- Controlar los sistemas de seguridad de la calefacción: termostato de seguridad y presostato.
- Controlar la(s) válvula(s) de seguridad del circuito de calefacción.
- Controlar la presión de carga del vaso de expansión (si existe).
- Comprobar la presión del sistema y, si es necesario, restablecerla.
- Comprobar que el agua circula correctamente dentro de la caldera atravesando los dispositivos de filtrado;
- Comprobar que la caldera estré ligeramente inclinada hacia la parte de atrás (4º) y que todo el sistema de drenaje de los condensados (incluida la parte de fuera de la caldera y los dispositivos de recolección) permite una evacuación libre. Si la condensación se evacúa a un desagúe domésdico se debe instalar un sifón para interrumpir la continuidad entre ambos.
- Controlar que existen, con el tamaño adecuado y en buen estado, las tomas de aireación/ventilación permanente en base a los aparatos instalados. Respetar cuanto se prevé en las normativas nacionales y locales.

- Para mantener las condiciones de seguridad y buen funcionamiento, controlar periódicamente la integridad del sistema de evacuación humos.
- Controlar que la conexión eléctrica sea conforme a cuanto se indica en el manual de instrucciones de la caldera.
- Controlar las conexiones eléctricas dentro del panel de mandos.
- Controlar el funcionamiento correcto de la instalación de desagüe de condensación, comprendidos los aparatos colocados fuera de la caldera como por ejemplo los eventuales dispositivos recolectores de la condensación instalados a los largo del recorrido del conducto de salida de humos o eventuales dispositivos de neutralización de la condensación ácida. Controlar que el flujo del líquido no se vea obstruido y que no haya reflujos de productos gaseosos de la combustión dentro de la instalación interna.

6.3 Acceso al interior de la caldera

Para realizar la mayor parte de las operaciones de control y mantenimiento es necesario quitar uno o más paneles del envolvente. Los paneles laterales pueden quitarse sólo después que se haya desmontado el panel frontal.

Panel frontal (2):

- Quitar los tornillos de fijación colocados en el borde inferior del panel frontal.
- Sujetar el panel frontal de la parte inferior y, tirando hacia adelante (Fig. 1 siguiente), sacarlo con un movimiento hacia arriba.

Panel lateral derecho o izquierdo(3):

- Quitar los tornillos de fijación colocados en el borde frontal inferior del panel lateral.
- Sujetar la base del panel y, después de separarlo lateralmente, sacarlo levantándolo.

Para intervenir en las conexiones eléctricas del panel de mandos, proceder como sigue:

- Sujetar simultáneamente los estribos soporte del panel de mando y, ensanchándolos, girar el panel hacia abajo (4).
- Aflojar los cuatro tornillos de fijación y quitar la tapa de las conexiones (5).

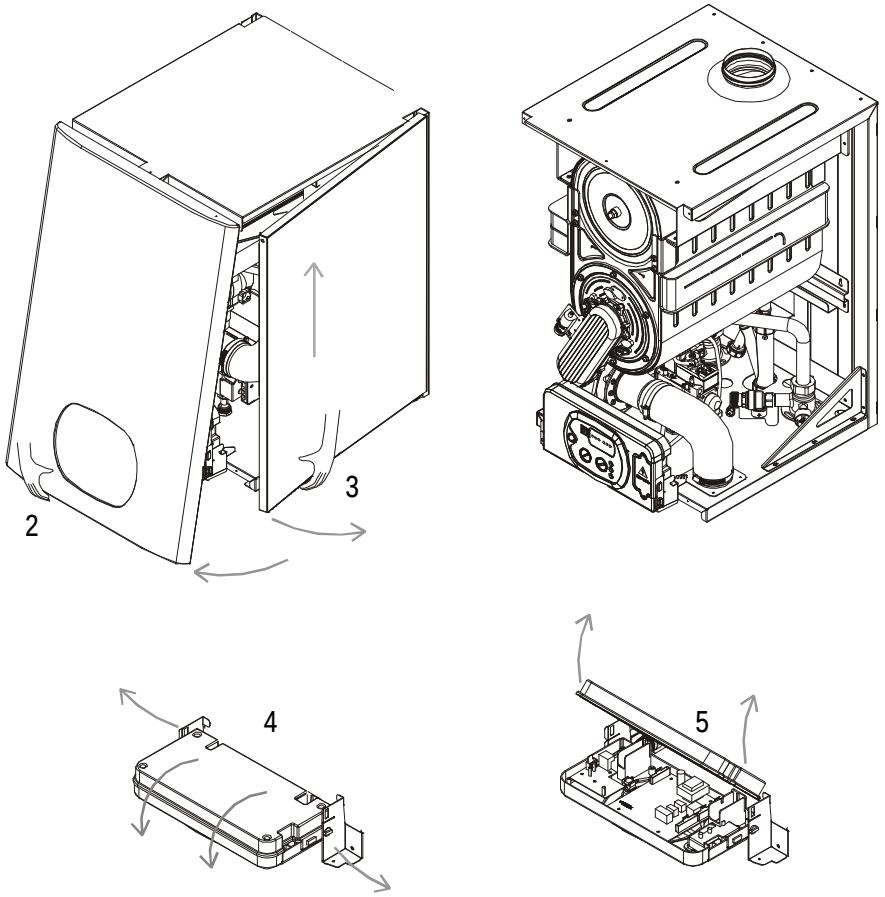


Figura 1

6.4 Vaciado de la instalación de calefacción

No se recomienda el vaciado del circuito de l calefacción ya que las sustituciones del agua producen depósitos de cal dentro del intercambiador. Si fuera necesario proteger el sistema contra las heladas mediante aditivos, estos deben de estar aprobados por el fabricante.

Para la descalcificación de los elementos de la caldera se deben de emplear sustancias aprobadas por el fabricante y respetar todo cuanto especifiquen las instrucciones de seguridad del producto (aireación del local, ropas de protección, mezclas de productos y protección de la caldera y de los objetos circundantes).

Cada vez que sea necesario vaciar la instalación, realizar lo siguiente:

- Apagar el interruptor general de la alimentación eléctrica.
- Esperar que la caldera se enfríe.
- Conectar un tubo flexible entre la llave de vaciado del equipo y un desagüe adecuado.
- Abrir la llave de vaciado del equipo (Fig. 1 siguiente) y, si existe, el compensador hidráulico y los colectores del sistema.
- Abrir los purgadores de los radiadores comenzando con el situado más alto y siguiendo luego hacia el más bajo.
- Cuando haya salido toda el agua, cerrar los purgadores de los radiadores y la llave de vaciado.
- Si se debe vaciar sólo la caldera, cerrar las llaves de corte de entrada/salida del circuito de calefacción a la caldera y abrir sólo la llave de vaciado colocada en la parte inferior de la caldera en el colector de la bomba (Fig. 1 siguiente).

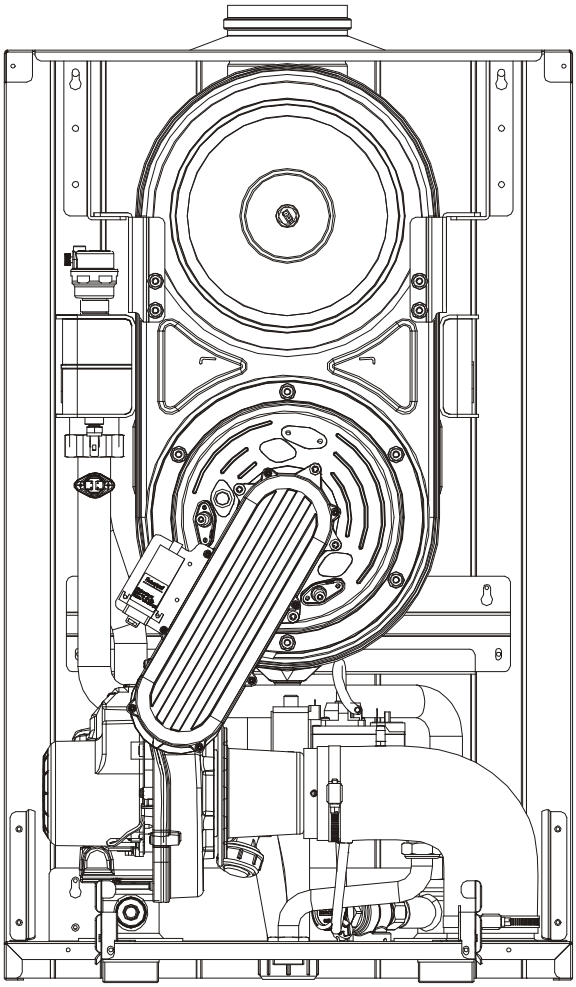


Figura 1

6.5 Función anti-hielo

La caldera dispone de una function anti-hielo que se active automaticamente cuando la temperatura de la caldera es inferior a 5ºC y tanto la bomba como el quemador están operativos. Esta function arranca la caldera a la minima presión de gas con la válvula de tres vías en la posición de calefacción y permanence activa hasta que se detecta una temperatura de 30ºC.

La protección anti-hielo está garantizada siempre y cuando la caldera funcione perfectamente, no esté bloqueada y exista alimentación eléctrica y de gas al aparato.

Cuando se produzcan ausencias prolongadas y para evitar mantener la caldera funcionando, es necesario vaciar completamente el sistema o añadir anti-congelante al circuito de la calefacción. Si el sistema debe vaciarse frecuentemente es aconsejable llenaro con agua tratada para prevenir que la dureza del agua produzca depósitos de cal.

6.6 Apagado de la caldera

Si se decide no emplear el aparato durante un período de tiempo prolongado las operaciones necesarias (desconexión de la alimentación de electricidad, de gas y de agua) deben ser realizadas por personal cualificado.

6.7 Operaciones de mantenimiento

⚠ Antes de realizar cualquier operación de limpieza o sustitución de los componentes, interrumpir SIEMPRE la alimentación ELÉCTRICA, HIDRÁULICA y de GAS de la caldera.

Tifell no se responsabiliza por eventuales daños a los aparatos de la caldera originados por el incumplimiento de dicha recomendación.

Para realizar todas las operaciones de mantenimiento que requieran desmontar el envolvente, consultar el punto 6.3 “Acceso a la caldera”.

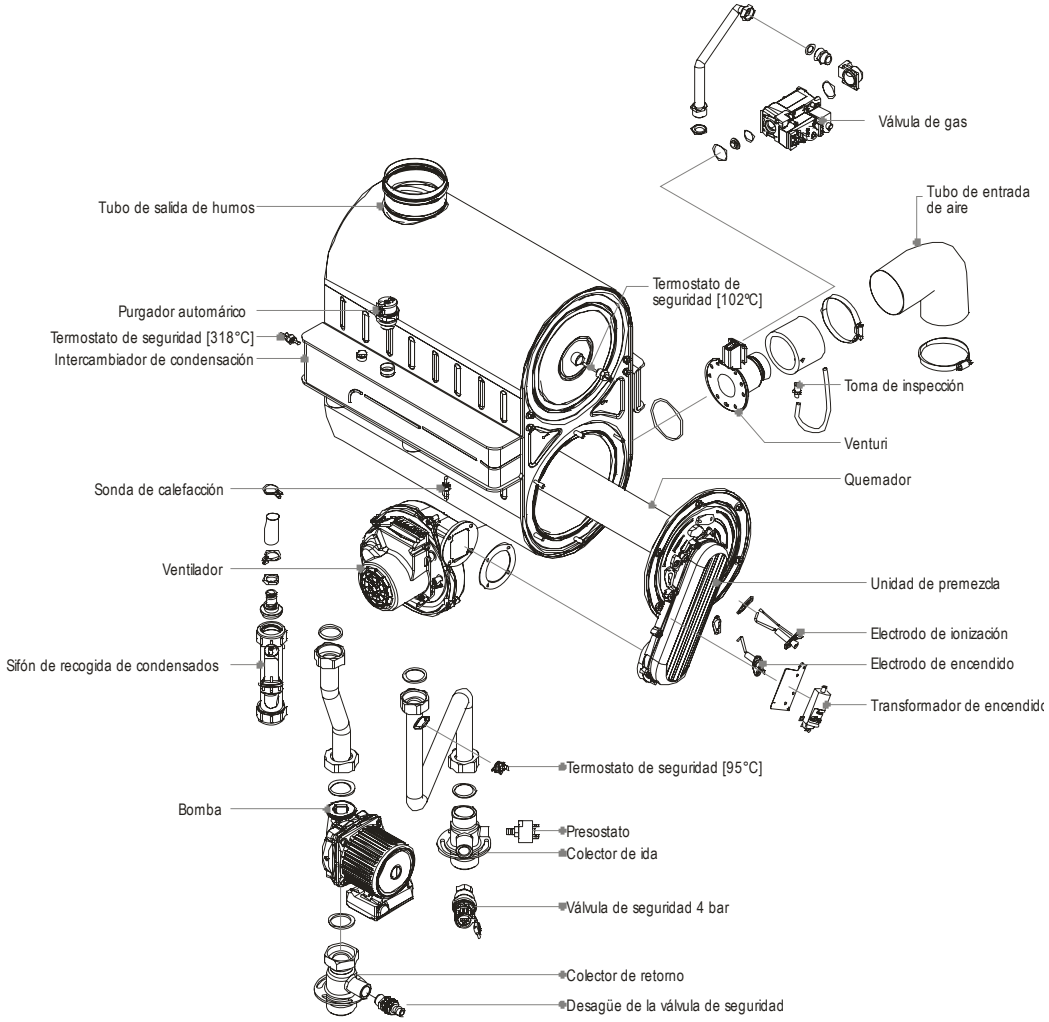


Figura 1

6.7.1 Limpieza del módulo de condensación y del grupo combustión (Fig. 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica y de gas a la caldera.
- Desconectar las conexiones eléctricas del ventilador.
- Aflojar la unión y quitar el tubo que une la válvula de gas al grupo inyector (venturi).
- Desconectar los cables de los electrodos de encendido y de ionización del transformador de encendido.
- Desmontar el transformador y la pletina de fijación.
- Soltar los tornillos de fijación y soltar el tubo de entrada de aire del venturi;
- Desmontar la conexión de la salida de humos y la tapa superior de la cámara estanca..
- Aflojar las 4 tuercas que fijan el grupo quemador (compuesto por ventilador, colector y quemador) al intercambiador primario.
- Quitar el grupo quemador prestando atención a no desmontar la protección de fibra cerámica del fondo del intercambiador.
- Controlar que el quemador no tenga depósitos, incrustaciones u oxidaciones excesivas; controlar que los orificios del quemador estén todos libres.
- Limpiar los electrodos con el máximo cuidado evitando modificar la posición con respecto al quemador.
- Limpiar el cilindro del quemador con un cepillo no metálico evitando dañar la fibra cerámica.
- Comprobar el buen estado de la junta colocada en la tapa del quemador.
- Limpiar el intercambiador (Fig.12 siguiente) con detergente doméstico para acero inoxidable distribuyendo el producto sobre las espirales del intercambiador con un pincel, evitando mojar los revestimientos de fibra cerámica. Pasados unos minutos, quitar los depósitos con cepillo no metálico y eliminar los residuos con agua corriente.
- Quitar la abrazadera de fijación, sacar el tubo para la salida de la condensación y limpiarlo con agua corriente.
- Aflojar la unión del sifón, sacarlo y lavarlo con agua corriente.
- Al finalizar las operaciones de limpieza, volver a montar los componentes realizando las operaciones en sentido inverso al desmontaje.
- Controlar que no haya pérdidas de gas ni de humos.

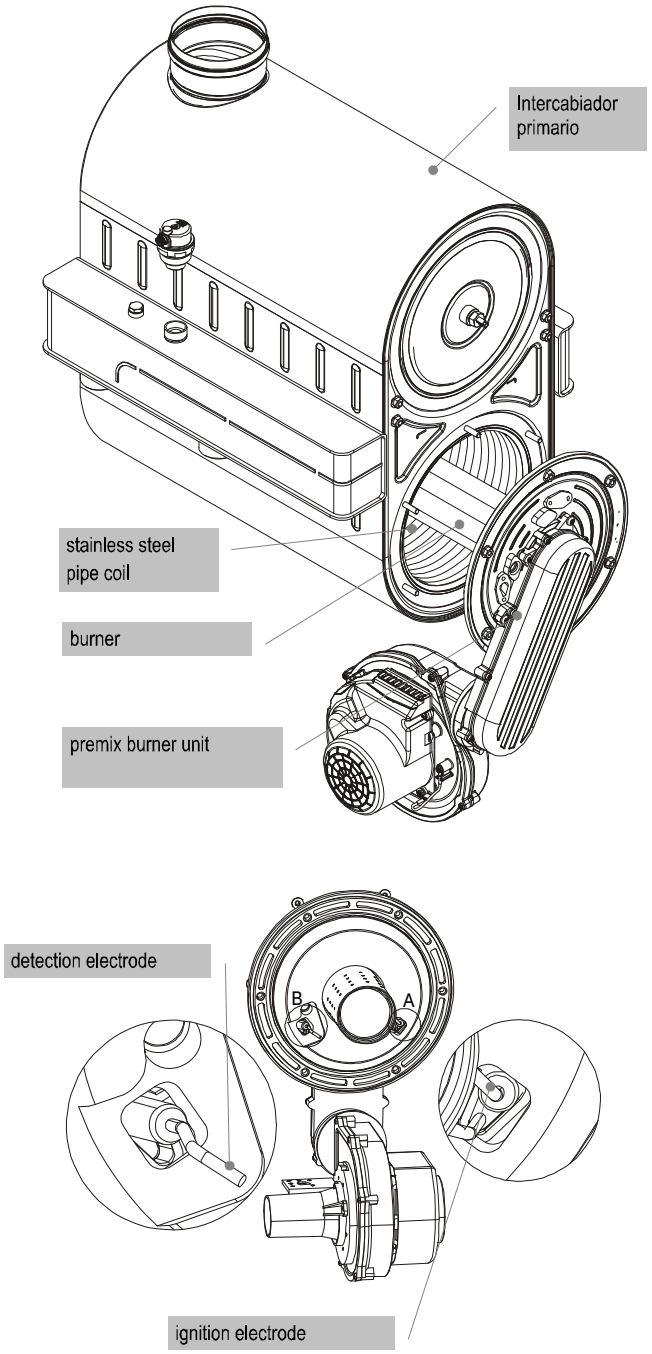


Figura 1

6.7.2 Electrodos de encendido y/o ionización (Fig. 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desconectar los cables de los electrodos.
- Aflojar los tornillos de fijación.
- Extraer los electrodos y, durante las operaciones de sustitución, controlar que las juntas no estén dañadas; cambiarlas si es necesario.
- Volver a conectar los cables y volver a montar el aparato realizándolo las operaciones de desmontaje en orden inverso.
- Restablecer la alimentación eléctrica y arrancar el aparato.

⚠ Comprobar la posición de los electrodes asegurándose de que hay una separación de 3±1 mm entre los electrodos de ionización, 11±1mm entre el electrodo de encendido y el quemador y 12±1mm entre el electrodo de ionización y el quemador. En caso contrario surgirán problemas de encendido.

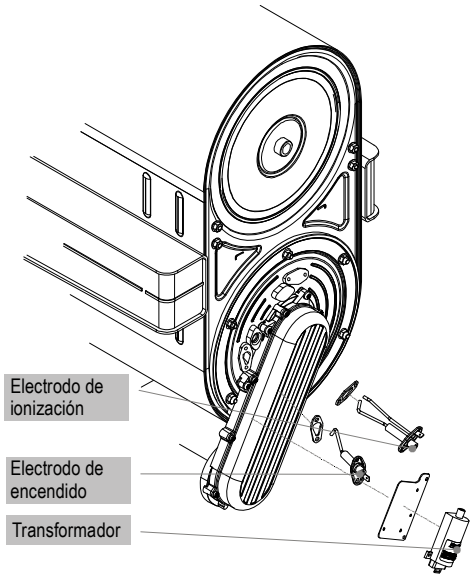


Figura 1

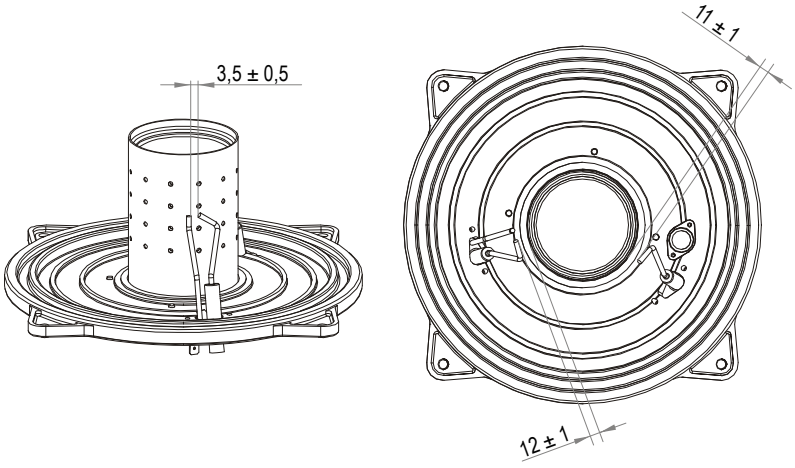


Figura 2

6.7.3 Transformador de encendido (figura 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desconectar el cable del electrodo de encendido y el conector correspondiente del circuito electrónico;
- Soltar los tornillos que unen el transformador a la pletina de sujeción;
- Sustituir el transformador;
- Volver a conectar el cable y cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje;
- Restablecer la alimentación eléctrica y encender el aparato.

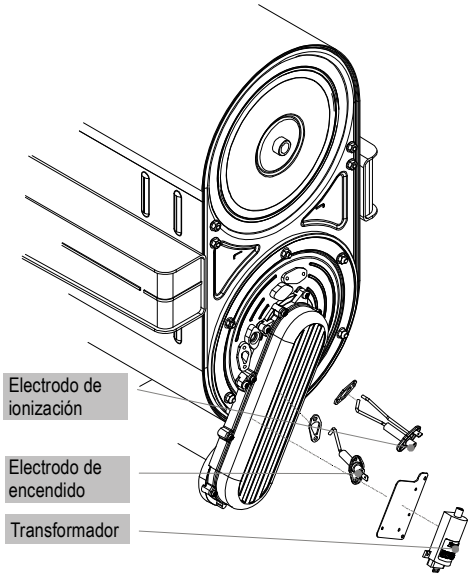


Figura 1

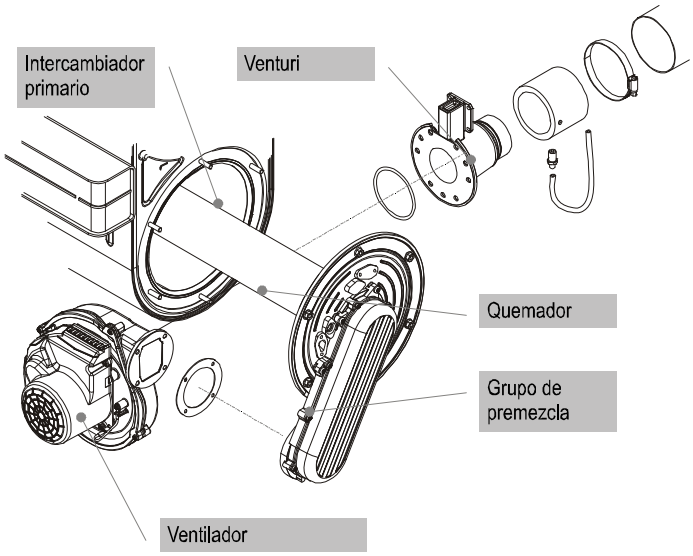


Figura 2

6.7.4 Ventilador (Fig. 2 anterior)

- Desconectar la alimentación eléctrica y de gas a la caldera.
- Desmontar y extraer todo el grupo quemador (ver “Limpieza del grupo de combustión”)
- Aflojar las cuatro tuercas de fijación del ventilador al colector de gas y separar el ventilador anotando la posición de las juntas y del diafragma.
- Quitar la aspiración aire, aflojar los dos tornillos de fijación del venturi y separar el ventilador teniendo cuidado a no dañar la junta de corcho.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.
- Restablecer las alimentaciones eléctrica y de gas y controlar que está correctamente conectado midiendo el CO_2.

6.7.5 Termostato de seguridad (Fig. 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Desconectar el cable de conexión.
- Aflojar los tornillos de fijación y desmontar el termostato.

- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.
- Restablecer la alimentación eléctrica, hidráulica y de gas y encender el aparato.

6.7.6 Sonda de calefacción (Fig. 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Cerrar las llaves de corte y vaciar el circuito de calefacción de la caldera.
- Desconectar el cable de conexión.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje
- Restablecer las alimentaciones eléctrica e hidráulica y realizar el llenado de la instalación comprobando que no haya fugas en las uniones o aire en el circuito de calefacción, encender el aparato.

6.7.7 Válvula de gas (Fig. 2 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Cerrar la llave del gas.
- Desmontar y extraer todo el grupo quemador (ver “Limpieza del grupo de combustión”)
- Aflojar y quitar los tornillos que fijan la válvula de gas al venturi.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje, teniendo cuidado de:
  - Cambiar todas las juntas del gas.
  - Ajustar a la perfección todas las uniones.
  - Restablecer la alimentación eléctrica y de gas y controlar que no existan fugas de gas utilizando soluciones jabonosas o espray de detección.
  - Realizar la regulación del Off-set (ver puneto 5.4 “Regulación del Off-set de la válvula de gas”).

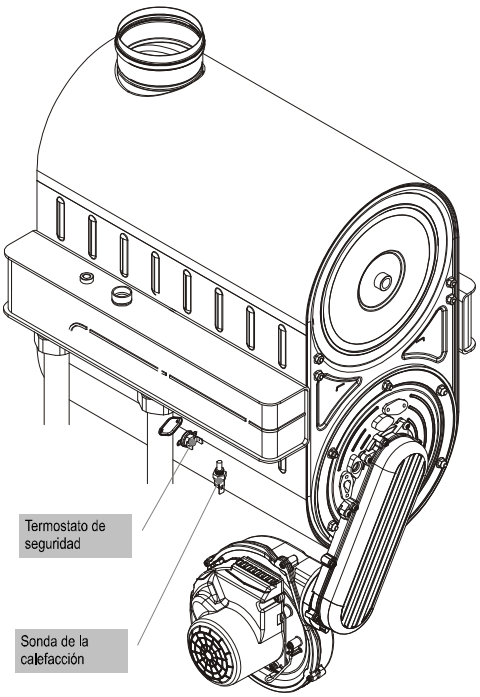


Figura 1

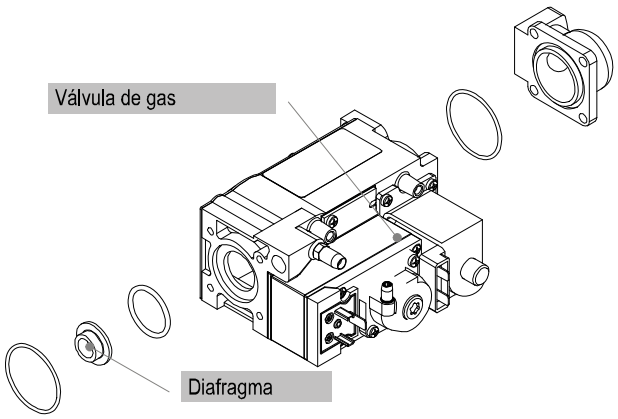


Figura 2

6.7.8 Bomba (motor) (Fig. 1 siguiente)

- Desconectar la alimentación eléctrica y de gas a la caldera.
- Cerrar las llaves de corte y vaciar el circuito de calefacción de la caldera.
- Aflojar los cuatro tornillos Allen que fijan el motor al cuerpo de la bomba.
- Extraer el motor y controlar el estado de la junta; si es necesario, cambiarla.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.
- Restablecer las alimentaciones eléctrica e hidráulica y realizar el llenado de la instalación comprobando que no haya fugas en las uniones o aire en el circuito de calefacción, encender el aparato.

6.7.9 Intercambiador primario (Fig. 2 siguiente)

Debido al peso considerable del intercambiador se deben extremar las precauciones durante las labors de mantenimiento.

- Cerrar las llaves de corte y vaciar el circuito de calefacción de la caldera.
- Interrumpir la alimentación eléctrica, de gas y de agua a la caldera.
- Soltar el muelle y quitar el tubo para la salida de la condensación.
- Quitar los muelles de fijación y extraer los tubos de ida y de retorno.
- Desmontar y extraer todo el grupo quemador (ver “Limpieza del módulo condensación y del grupo de combustión”).

- Desmontar los soportes y extraer el intercambiador.
- Desmontar del viejo intercambiador la sonda de regulación y los soportes y montarlos en el nuevo.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.
- Restablecer las alimentaciones eléctrica, hidráulica y de gas y realizar el llenado de la instalación comprobando que no haya fugas en las uniones o aire en el circuito de calefacción; arrancar la caldera, controlar la combustión y que no existan fugas de gas.

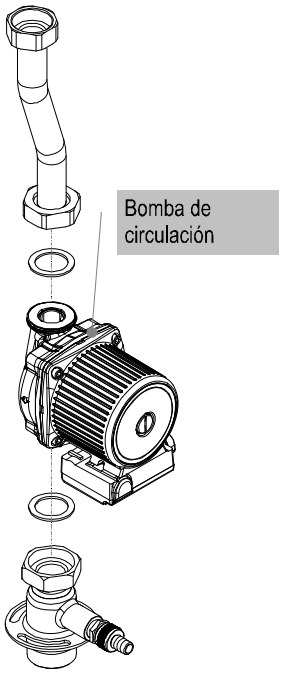


Figura 1

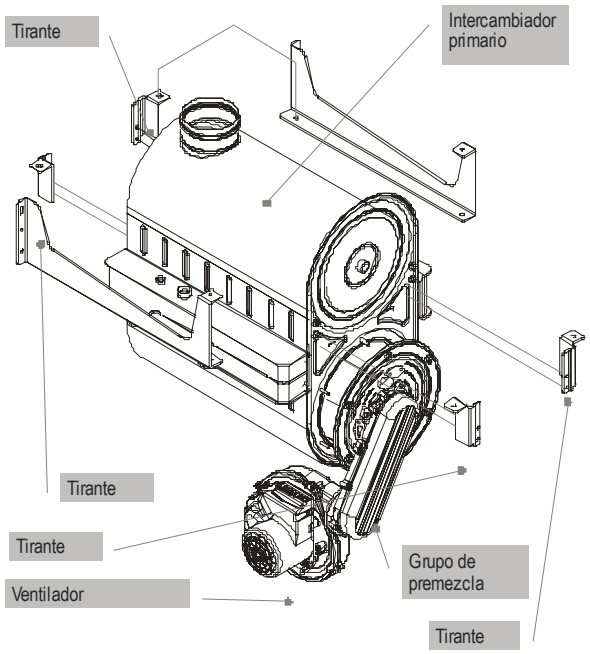


Figura 2

6.7.10 Tarjeta electrónica de modulación (Fig. 1 y 2 siguientes)

- Acceder al panel de mandos (ver “6.3. Acceso al interior de la caldera”).
- Desconectar todos los conectores eléctricos, sacar los mandos de regulación, aflojar los cuatro tornillos de fijación y extraer la tarjeta electrónica de modulación.
- Realizar la sustitución y volver a montar cada uno de los componentes en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.
- Restablecer las alimentaciones eléctrica, hidráulica y de gas, y realizar nuevamente la regulación de la caldera.

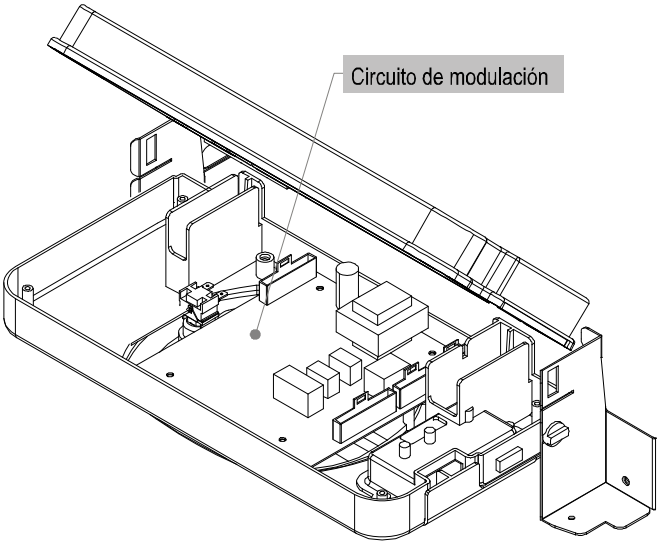


Figura 1

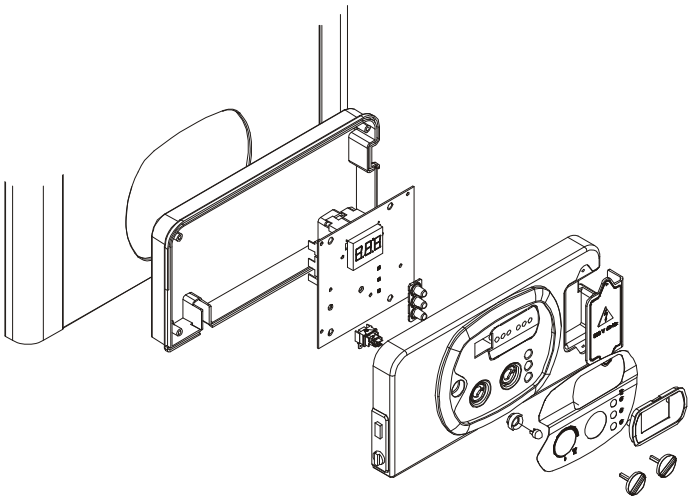
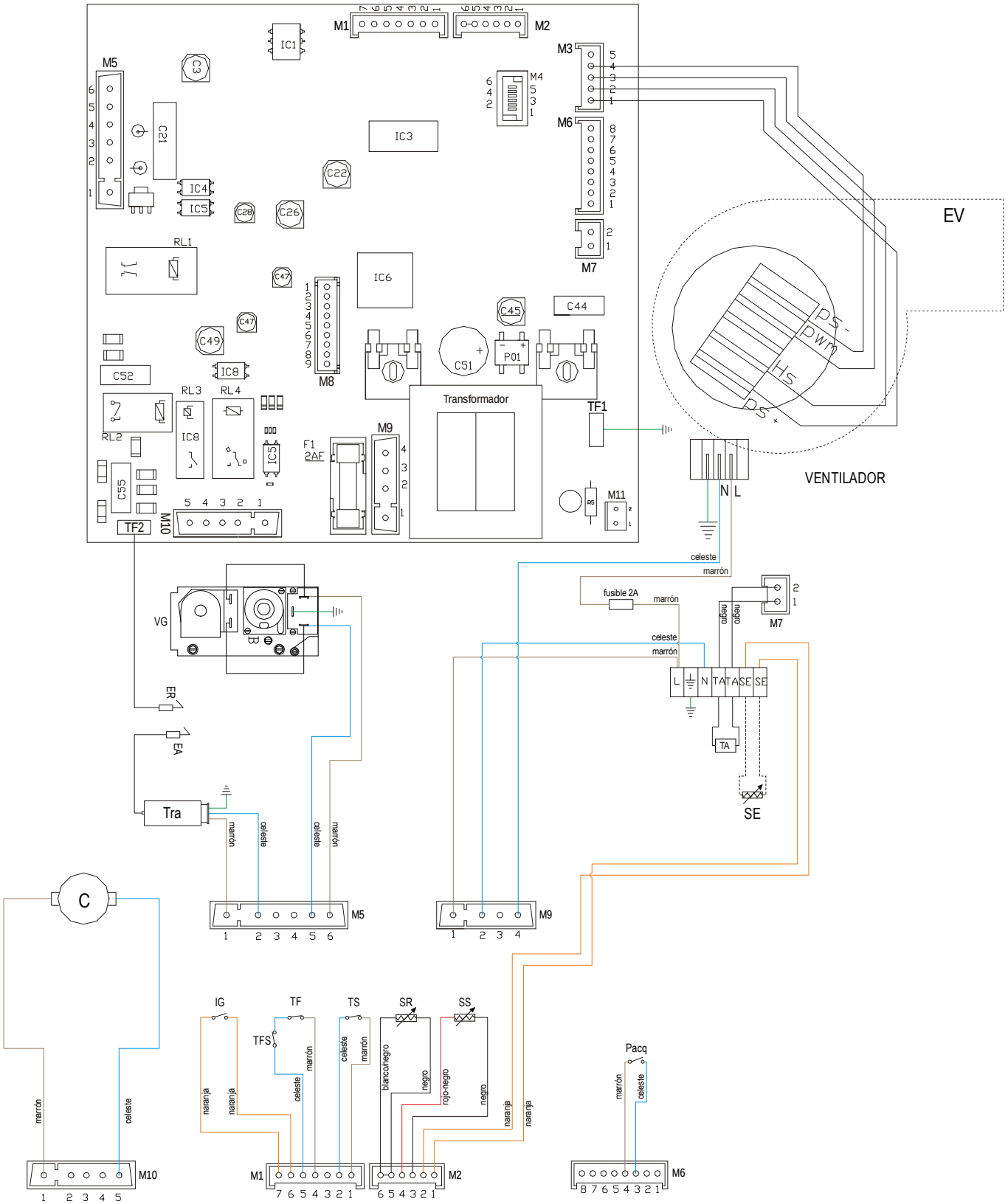


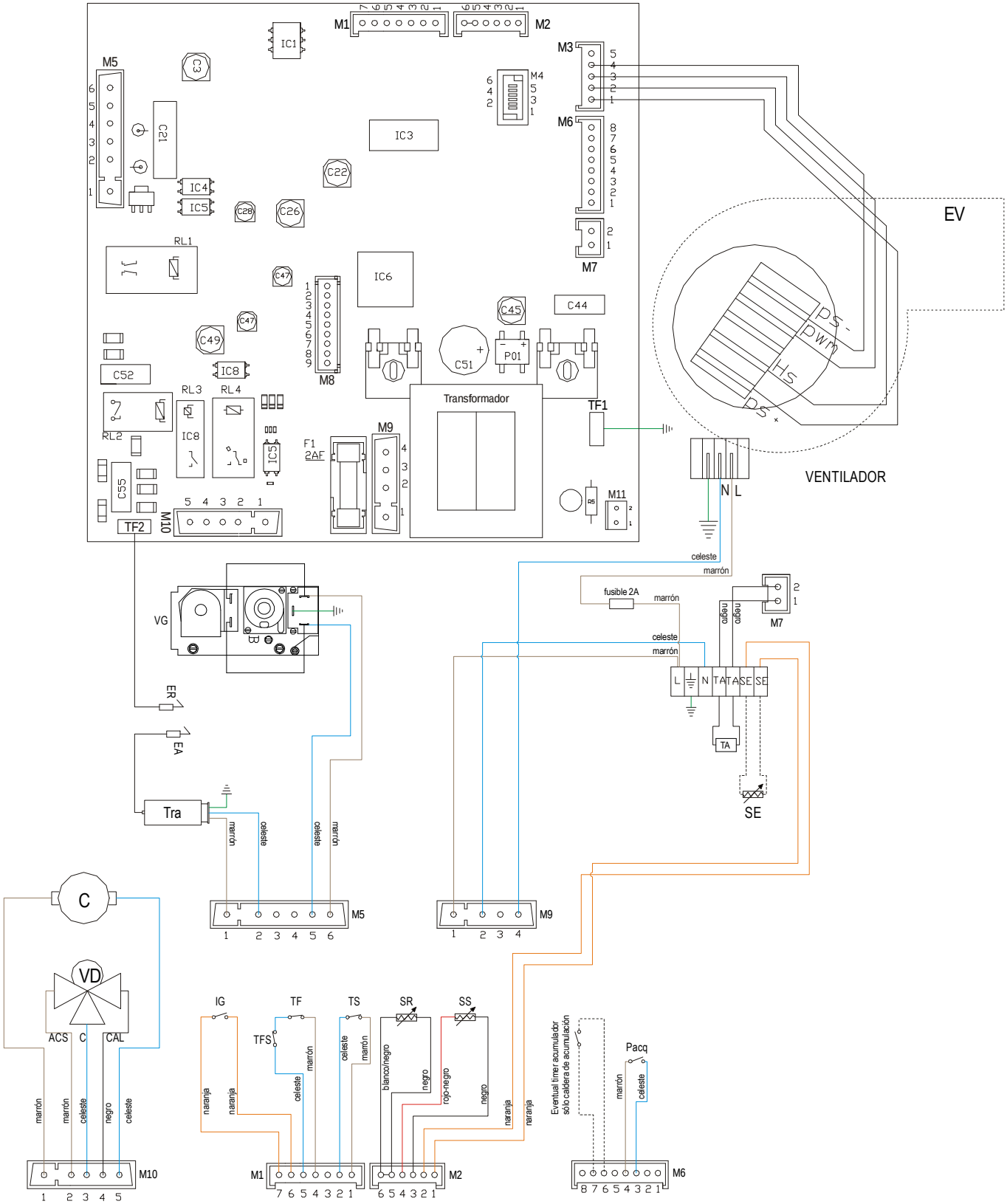
Figura 2

6.8 Conexiones eléctricas

TARJETA CON VISOR DIGITECH 2 - SM30003



TARJETA CON VISOR DIGITECH 2 - SM30003



6.9 Anomalías en el funcionamiento

COD. ERROR	ANOMALÍAS	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
E01	Bloqueo de llama	Sin encendido de la llama: • Falta de gas. • Electrodo de encendido estropeada o con contacto a masa. • Válvula de gas estropeada.	• Controlar la red del gas. • Sustituirlo.

COD. ERROR	ANOMALÍAS	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
		• Encendido lento regulado demasiado bajo • Presión de entrada a la válvula demasiado alta (solo para calderas de GLP). Con encendido de la llama: • Alimentación eléctrica invertida (fase y neutro). • Electrodo de ionización estropeado. • Cable del electrodo de ionización desconectado.	• Sustituirlo. • Regulación den encendido mínimo y lento. • Controlar la presión máxima de regulación. • Conectar correctamente la caldera. • Sustituirlo. • Conectar el cable del electrodo.
E02	Intervención del termostato de seguridad (95°C)	• Termostato estropeado o no calibrado. • Cable del termostato desconectado.	• Sustituirlo. • Controlar la conexión eléctrica.
E03	Intervención del termostato de humos	• Termostato estropeado. • Cable del termostato desconectado.	• Sustituirlo. • Controlar la conexión eléctrica.
H20	Falta de agua en el equipo	• La presión del agua es insuficiente (menos de 0,3 bar) • Cable del presostato de agua desconectado. • Presostato de agua estropeado.	• Llenar el equipo. • Controlar la conexión eléctrica. • Sustituirlo.
E05	Sonda de la calefacción	• Sonda estropeada o no calibrada (valor de resistencia 10KOhm a 25°C) • Conector de la sonda desconectado o mojado.	• Sustituirla. • Comprobar la conexión eléctrica.
E12	Sonda del ACS	• Sonda estropeada o no calibrada (valor de resistencia 10KOhm a 25°C) • Conector de la sonda desconectado o mojado.	• Sustituirla. • Comprobar la conexión eléctrica.
E16	Ventilador	• Ventilador estropeado. • Fusible en el cable de alimentación estropeado.	• Sustituirlo. • Sustituirlo.
E22	Solicitud de programación de parámetros	• Pérdida de la memoria del microprocesador.	• Reprogramación de los parámetros.
E35	Anomalía en la detección de la llama	• Mal funcionamiento del electrodo de ionización. • Mal funcionamiento del cable del electrodo de ionización. • Mal funcionamiento del circuito de modulación.	• Limpiarlo o sustituirlo. • Sustituirlo. • Sustituirlo.

6.10 Diagnóstico

Códigos de error:

E01 Bloqueo de ionización
E02 Intervención del termostato de seguridad
E03 Intervención del termostato de humos 102°C
H_2O Intervención del presostato agua
E05 Sonda de calefacción
E12 Sonda de ACS
E16 Alarma ventilador (Calderas de premezcla)
E22 Solicitud de programación de parámetros
E35 Llama parásita

Códigos de señalización

Códigos de señalización	Tipo de señalización	Descripción
07	Función de deshollinado activa	Se activa presionando durante 7´´el botón “service” y se desactiva apagando la caldera. Lleva la caldera a la potencia máxima de calefacción durante 15 min desactivando la función de modulación. Generalmente se utiliza para realizar las pruebas de combustión.
08	Función anti-hielo de la calefacción	Entra automáticamente en funcionamiento cuando la sonda de la calefacción detecta una temperatura de 5°C. La caldera funciona con la presión mínima de gas y con la válvula desviadora en la posición “invierno”. Se desactiva la detección de una temperatura de 30°C.
13	Función anti-hielo del ACS	Entra automáticamente en funcionamiento cuando la sonda sanitaria detecta una temperatura de 4°C. La caldera funciona con la presión mínima de gas con la válvula desviadora en la posición “verano”. Se desactiva con la detección de una temperatura igual a 8°C en el circuito sanitario o 30ºC en el circuito de la calefacción.
31	Control Remoto no compatible	Indica que el control remoto conectado a la caldera no es compatible con la tarjeta montada.

Tifell electro solar s.a.
Vitoriabidea, 10
E-01010 VITORIA
Tfno.: (+34) 945 249 300
Fax: (+34) 945 246 181
www.tifell.com